

MICRO

SPÉCIAL
BASES DE DONNÉES

A -270 °C:
LA MAÎTRISE DU
SUPER-ORDINATEUR

SYSTEMES

MICROPROCESSEURS / MICRO-ORDINATEURS / INFORMATIQUE APPLIQUÉE

N° 28 Mensuel - Février 1983

18 F



DRAGON 32

VOTRE IMAGINATION AU POUVOIR

DE L'APPLICATION FAMILIALE
AUX APPLICATIONS PROFESSIONNELLES



**2.990 F
TTC**

Livré avec :

- Alimentation
- Câble TV
- Câble Pestel
- Liaison magnéto
- Cours de Base en Français

- 68000 HORLOGE INTERNE 5MHz - TEMPS REEL
- 32 K RAM UTILISATEUR
- BASIC MICROSOFT EVOLUE RESIDENT (16 K ROM)
- HAUTE RESOLUTION GRAPHIQUE : 5 MODES (256 x 300)
- ANIMATION (8 PAGES HRG) ET 3 DIMENSIONS (SCALES, ROTATION)
- SON ET MUSIQUE EVOLUE (8 OCTAVES, 255 TONS, 255 TEMPOS)
- CLAVIER ET EDITEUR PROFESSIONNEL
- 9 COULEURS. SORTIE PERITEL et UHF SECAM COULEURS (antenne)
- SORTIE JOYSTICK, MAGNETO, IMPRIMANTE PARALLELE
- ENTREE CARTOUCHE DE JEUX
- 30 LOGICIELS DISPONIBLES (20 NOUVEAUX PAR MOIS)

DEMONSTRATION

chez GOAL COMPUTER, 15 rue de St-Quentin PARIS X^e - 200.57.71

BON DE COMMANDE

SERVICE-LECTEURS N° 11

à envoyer à : GOAL COMPUTER, 15 rue de St-Quentin 75110 PARIS

Je vous commande le micro-ordinateur DRAGON 32

(PAL SECAM/PERITEL) pour le prix de 2990 F + 55 F (frais de port) = 3045 F (TVA 18,60% comprise).

le règlement total de 3045 F

1 acompte de 1545 F,

je m'engage à régler le solde de 1500 F à la livraison.

Délai actuel : 8 semaines

par chèque bancaire

par CCP 3 volets

à l'exclusion de tout autre mode de paiement.

Nom _____

Prénom _____

Adresse _____

Ville _____

Code postal _____

LA GAMME **W**

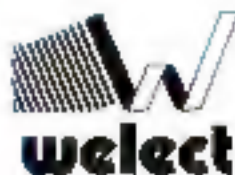
LES MICRO-ORDINATEURS PROFESSIONNELS FRANÇAIS
QUI SAVENT COMMUNIQUER.



- Un réseau national de distribution et de maintenance.
- Une gamme évolutive : 8 bits / 16 bits.
 - Mono / multi postes
 - Disquettes 8" et disque dur
- Des systèmes d'exploitation éprouvés :
 - CP/M[®] - MP/M[®]
 - MS/DOS* - CP/NET[®]

® CP/M MP/M CP/NET sont des marques déposées Digital Research

* MS/DOS est une marque déposée Microsoft

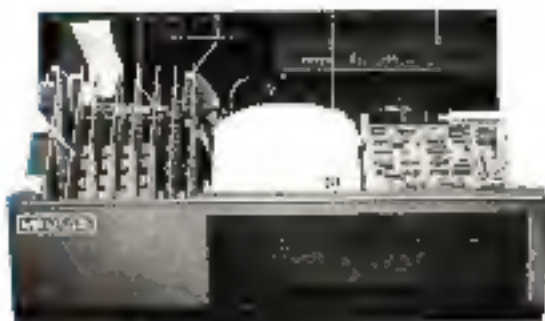


welect

4, rue de La Bourboule 78150 LE CHESNAY
Tél. (3) 955.47.87 Telex 698958 F

**ET
MAINTENANT
16 M octets
DISPONIBLES**

**MICRO ORDINATEUR
DA 350**



UNITÉ CENTRALE

- 64 à 512 k RAM
- 2 à 16 entrées sorties RS 232 C
- 1 à 8 postes

DISQUE SOUPLE

- Double face
- Double densité
- Capacité utile : 800 000 caractères.

DISQUE DUR

- Technologie Winchester 5 1/4
- Capacité utile : 16 millions de caractères

BASIC COBOL FORTRAN PASCAL PL/1

**PRIX
68 500 F HT**

AVEC 256 k RAM
8 E/S RS 232 C
DISQUE DUR 16 MO
et MPM II*
compris

* MPM II Système d'exploitation multipostes de DIGITAL RESEARCH.

DISTRIBUTEUR OFFICIEL

**DataAnalysis
France**

15, rue Victor - PARIS 15
Tél. 4972340

SERVICE-LECTEURS N° 105

4 - MICRO-SYSTEMES

**MICRO
SYSTEMES**

Fondateur - Directeur de la rédaction : Alain TAILLIAR

P.D.G. - Directeur de la publication :
Jean-Pierre Ventillard



Fondateur-
Directeur de la rédaction :
Alain Tailliar



Rédacteur en chef :
Dave Habert

Chefs de rubriques :

- J. Ferber
- J.-M. Durand
- H. Neumeister

Secrétaire de rédaction :
Catherine Salbreux

Coordination :
Chantal Timar-Schubert

Maquette :

L. Marinot

Secrétariat :

Danielle Desmaretz

Ce numéro a été réalisé avec la participation de :
R. Adde, A. Andrieux, P. Chauvin, P. Crozat, J. Delvallez, H. Dresner, M. Dreyfus, B. Edouard, B. Fiter, B. Forest, S. Galerne, A. Garrigou, P. Goujon, G. Guérin, M. Guérin, M. Horwitz, A. Kerhervé, A. Le Prêtre, C. Magrin, E. Marteau, G. Matheron, L. Monier, F. Ott, H. Petitjean, C. Rémy, L. de Salagnac, J.-C. Villegier.

Rédaction : 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris
Tél. : 285.04.46

Publicité : S.A.P. - Tél. : 200.33.05

International Advertising Manager : M. Sabbagh
Chef de Publicité : Francine Fohrer

Abonnements : 2 à 12, rue de Bellevue,
75940 Paris Cedex 19. - Tél. : 200.33.05.
1 an (11 numéros) : 160 F (France), 200 F (Etranger).

Société Parisienne d'Édition

Société anonyme au capital de 1 950 000 F
Siège social : 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris
Direction - Administration - Ventes :
2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19
Tél. : 200.33.05 - Télex : PGV 230472 F

Copyright 1983. - Société Parisienne d'Édition
Dépôt légal : Février 1983 - N° d'éditeur 1066
Distribué par SAEM Transports Presse.



Ce numéro a été tiré à 96 000 ex.

MICRO-SYSTEMES émette toute responsabilité quant aux opinions formulées dans les articles. Celle-ci n'engageant que leurs auteurs.
- La loi du 11 mars 1957 s'entend, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part que « la copie ou reproduction non autorisée est formellement interdite » et, d'autre part, que les auteurs et les éditeurs s'interdisent toute réimpression ou réédition, sans leur autorisation écrite, de tout ou partie de leur œuvre, sous quelque forme que ce soit, en particulier par les procédés de photocopie ou de reprographie. Toute réimpression ou réédition, sans leur autorisation écrite, est formellement interdite.
- Toute réimpression ou reproduction, sans leur autorisation écrite, est formellement interdite. Toute réimpression ou reproduction, sans leur autorisation écrite, est formellement interdite.
- Toute réimpression ou reproduction, sans leur autorisation écrite, est formellement interdite.

Février 1983

MICRODIGEST

11 Le nouveau magazine de Micro-Systèmes :

Tout sur les prochains événements, les stages et propositions de formation, les systèmes informatiques, les différents logiciels, les nouveaux produits, les livres, etc.

TRAITEMENT D'IMAGES... NOTRE COUVERTURE

54 « Boston » selon l'ordinateur... Une image créée par les laboratoires Bell, véritable sanctuaire voué au culte de la technologie.

DOSSIERS

58 Bases de données et gestionnaires de fichiers

Bases de données et gestionnaires de fichiers n'offrent pas les mêmes services... Un dossier complet sur la gamme de ces logiciels pour micro-ordinateur.

N2 A - 270° C : la maîtrise du super-ordinateur :

La technologie des circuits supraconducteurs Josephson pourrait permettre de réaliser les futurs super-ordinateurs : cent millions de jonctions Josephson dans un décimètre cube (1^{re} partie).

CIVILISATION

71 Le Centre mondial :

Peut promouvoir le développement de la micro-informatique dans le monde...

BANC D'ESSAI

76 Un Californien : Cromemco

Des systèmes articulés autour de trois familles de produits : des cartes S-100, des ordinateurs complets et des logiciels diversifiés.

REALISATION

123 Vers une optimisation de votre ZX 81 :

Des solutions pour pallier de manière élégante les inconvénients du ZX 81 : capacité mémoire et logiciels performants.

LE CAHIER DE PROGRAMMES

99 Un catalogue de fichiers sur cassette :

Obtenir le catalogue de ses fichiers n'est plus l'apanage des disquettes avec ce logiciel pour PC 1500.

101 Un « Pac-Man » sur ZX 81

Avez le maximum de points avant d'être dévoté par des monstres qui cherchent à vous rattraper.

105 Vocabulaire

Un programme peut vous aider à apprendre et à réviser des listes de vocabulaire d'une langue étrangère.

107 Bulletins de salaires :

Etablissez automatiquement les fiches de salaires d'une petite entreprise en tenant compte des multiples calculs et des nombreuses retenues effectuées.

111 Une extension de l'Applesoft :

Un interpréteur extensible, utilisant l'instruction Ampersand (&), vous permettra d'augmenter les possibilités du Basic de l'Apple.

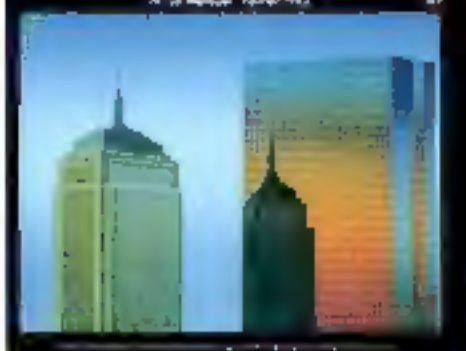
TEST LOGICIEL

135 CX - (Multigestion) un logiciel complet de gestion

Noyau principal d'un ensemble de programmes destinés à former un système cohérent et homogène, CX - Multigestion propose d'aider dans leur tâche un large éventail d'utilisateurs.

48 Livres et bibliographie.

145 La Presse internationale... les tendances.



La meilleure image synthétisée sur ordinateur : une sélection pour la couverture de « Micro-Systèmes »

La synthèse d'une image selon une basse résolution (de l'ordre de 500 x 500 pixels) est le siège de distorsions et d'irrégularités de trait qui nuisent à la perception de l'image.

Un logiciel tridimensionnel, baptisé « raster test bed », développé au sein des laboratoires Bell par Turner Whitted et David Weiner, permet désormais de pallier ces défauts. Ainsi, l'image « BOSTON » que nous vous présentons a fait l'objet, dans un premier temps, d'une synthèse en haute résolution (2 048 x 2 048 pixels) à l'aide d'un puissant groupe d'ordinateurs VAX. Sa résolution a ensuite été ramenée par filtrage à 512 x 512 pixels.

Notre couverture est l'aboutissement de l'exécution de ce nouveau logiciel appliqué à l'image « basse résolution ». Résultat : une qualité quasi parfaite ainsi que des lignes pures et précises... (Source : M. Berni Dresner.)

| | |
|--------------------------------|--------|
| Calendrier | p. 11 |
| Stages | p. 13 |
| Courrier des lecteurs | p. 171 |
| Petites annonces | p. 173 |
| Bonus « Micro-Systèmes » | p. 185 |
| Index des annonceurs | p. 186 |

Pour des raisons techniques d'impression, nous avons été amenés à modifier légèrement le format de « Micro-Systèmes ». Nous pensons ainsi améliorer encore la qualité de notre revue.



2,8 million
MIC

TELESOFT: SEDUCTI

ons de machines en 1982 :
PRO IS MONEY



**L'HOMME DE L'ANNÉE:
IL A « L'ÈRE »
D'UN ORDINATEUR**

UN DOSSIER

TELESOFT

Dans notre numéro 8 - Février/Mars 83

**EN VENTE CHEZ TOUS
LES MARCHANDS DE JOURNAUX**

ON ET TECHNOLOGIE

VOICI GOUPIL 3, LE MICRO QUI



Jusqu'ici les micro-ordinateurs vieillissaient vite. Pour excuser ce fait, on parlait vaguement de la rapidité des progrès technologiques.

GOUPIL, lui, ne veut pas vieillir ainsi. Et sans rien perdre des acquis du passé, c'est sur l'avenir qu'il parle. Qu'un progrès significatif intervienne dans le domaine de la micro-informatique,

il peut aussitôt en bénéficier. Il suffit de défaire 4 vis, d'ôter le cadre métallique qui maintient les cartes électroniques à l'arrière de sa console, et d'ajouter une nouvelle carte. Un geste simple, un coup de pince, pas de bricolage.

Cette révolution "à la carte" vous offre une possibilité unique sur le marché actuel: celle de:

ÉVOLUE D'UN COUP DE POUCE



choisir entre trois micro-processeurs différents (6809, 280 ou 8088). De plus, deux cartes UNITE CENTRALE correspondant à deux de ces micro-processeurs peuvent être placées ensemble dans la machine.

Parmi toutes les autres cartes électroniques vous permettant de faire évoluer GOUPIL en fonction de vos besoins spécifiques, il faut citer :

- la carte EXTENSION MEMOIRE 256 K (la machine peut recevoir 4 cartes de ce type et voir ainsi sa puissance portée à 1 Mo);
 - la carte EXTENSION ENTrees SORTIES VIDEOTEX;
 - la carte GRAPHIQUE COULEUR;
 - la carte SYNTHÈSE VOCALE CIT-ALCATEL, etc.
- Avec GOUPIL, jouez la carte de la sécurité.

PLUS DE 180 SPECIALISTES FORMÉS PAR SMT, A VOTRE SERVICE

- 81 - BUREAU**
 82 - BUREAU
83 - BUREAU
84 - BUREAU
85 - BUREAU
86 - BUREAU
87 - BUREAU
88 - BUREAU
89 - BUREAU
90 - BUREAU
91 - BUREAU
92 - BUREAU
93 - BUREAU
94 - BUREAU
95 - BUREAU
96 - BUREAU
97 - BUREAU
98 - BUREAU
99 - BUREAU
100 - BUREAU
101 - BUREAU
102 - BUREAU
103 - BUREAU
104 - BUREAU
105 - BUREAU
106 - BUREAU
107 - BUREAU
108 - BUREAU
109 - BUREAU
110 - BUREAU
111 - BUREAU
112 - BUREAU
113 - BUREAU
114 - BUREAU
115 - BUREAU
116 - BUREAU
117 - BUREAU
118 - BUREAU
119 - BUREAU
120 - BUREAU
121 - BUREAU
122 - BUREAU
123 - BUREAU
124 - BUREAU
125 - BUREAU
126 - BUREAU
127 - BUREAU
128 - BUREAU
129 - BUREAU
130 - BUREAU
131 - BUREAU
132 - BUREAU
133 - BUREAU
134 - BUREAU
135 - BUREAU
136 - BUREAU
137 - BUREAU
138 - BUREAU
139 - BUREAU
140 - BUREAU
141 - BUREAU
142 - BUREAU
143 - BUREAU
144 - BUREAU
145 - BUREAU
146 - BUREAU
147 - BUREAU
148 - BUREAU
149 - BUREAU
150 - BUREAU
151 - BUREAU
152 - BUREAU
153 - BUREAU
154 - BUREAU
155 - BUREAU
156 - BUREAU
157 - BUREAU
158 - BUREAU
159 - BUREAU
160 - BUREAU
161 - BUREAU
162 - BUREAU
163 - BUREAU
164 - BUREAU
165 - BUREAU
166 - BUREAU
167 - BUREAU
168 - BUREAU
169 - BUREAU
170 - BUREAU
171 - BUREAU
172 - BUREAU
173 - BUREAU
174 - BUREAU
175 - BUREAU
176 - BUREAU
177 - BUREAU
178 - BUREAU
179 - BUREAU
180 - BUREAU



SERVICE-LECTEURS N° 106

CALENDRIER

FÉVRIER 1983

5-12 février
Monte-Carlo
 23^e Festival international de télévision
 Rens. : Centre de presse de principauté de Monaco, 2A Bd des Moulins, Monte-Carlo 57, avenue Kléber, 75116 Paris.

14-15 février
Toulouse
 Journées sur la conception, l'implantation et l'utilisation de SGBD relationnelles sur micro-ordinateurs.
 Rens. : INRIA, domaine de Volucieu, Rocquencourt, 78153 Le Chesnay Cedex.

16-18 février
Grenoble
 4^e journées micro-informatiques de Grenoble
 Rens. : CUEFA, domaine universitaire de Saint-Martin d'Hères, B.P. 53X, 38041 Grenoble Cedex.

22-26 février
Milan (I)
 Conférence et exposition internationales sur l'automatisation, l'instrumentation et la micro-électronique - BIAS-M83 -
 Rens. : BIAS, Micro-electronics Conference FAST, P. Le R. Morandi 2, 20121 Milano, Italie.

23-25 février
Canne
 Congrès mondial de la protection et de la sécurité informatiques et des communications.
 Rens. : Rens. : Securicom'83, SEDEP, 8, rue de Michodière, 75002 Paris

MARS 1983

5-10 mars
Londres (G.-B.)
 Conférence internationale sur les réseaux locaux.
 Rens. : Online Conferences Ltd, Argyle House, Northwood Hills, HA 61 1S, Middx, Grande-Bretagne.

11-17 mars
Berlin (RFA)
 CAMO'83 : Applications graphiques des ordinateurs pour la gestion et la productivité.
 Rens. : AMK Berlin, Company for exhibitions, Fairs and Congresses, Congress and Convention Division, Attn. Dept K1, Messedamm 22, D-1000 Berlin 19 (RFA)

14-18 mars
Paris
 3^e Congrès international sur les méthodes numériques dans les sciences de l'ingénieur.
 Rens. : J. Vazulles, CEBTP, 12, rue Brancion, 75737 Paris Cedex 15.

14-18 mars
Tel-Aviv (Israël)
 Conférence internationale sur les applications des mini et micro-ordinateurs en informatique, documentation et bibliothèque
 Rens. : C. Keren, COSTI, PO Box 20125, Tel-Aviv 61200, Israël.

21-25 mars
Brighton (G.-B.)
 2^e Symposium international sur la planification des réseaux.
 Rens. : IEE Electronics div., Savoy Place, London WC2R, OBL Grande-Bretagne.

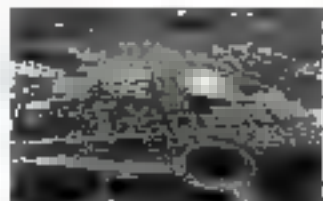
22-25 mars
Paris
 Printemps informatique.
 Rens. : 525 84.88.

31 mars-1^{er} avril
Taipeh (Taiwan)
 Symposium international sur la technologie VLSI et les systèmes.
 Rens. : H.N. Yu, IBM Th. J. Watson, Research Center, P/O Box 218, Yorktown Heights, NY 10598 USA.

2-18 avril
Paris-La défense
 4^e Salon international de la marque et de modèle réduit.
 Rens. : Spodex, 2, place de la Bastille, 75012 Paris.

AVRIL 1983

8-18 avril
Nantes
 Exposition d'informatique et d'électronique de loisirs.
 Rens. : Centre Neptune, 44000 Nantes



11-13 avril
Londres
 3^e Conférence et exposition internationales sur les logiciels d'ingénierie
 Rens. : Dr R. Adoy, 125 High Street, Southampton SO1 0AA Grande-Bretagne.

12-15 avril
Paris, Porte de Versailles
 2^e Congrès sur l'EAO.
 Rens. : Journal de la formation continue, 2, rue d'Amsterdam, 75009 Paris. Tél. : 764.07.57.

14-16 avril
Boston (USA)
 Conférence internationale sur l'acoustique, la parole et le traitement du signal.
 Rens. : P. Blankenship, Lincoln Lab, MIT, Lexington 02173 (USA).

19-21 avril
Paris
 3^e Congrès international sur l'informatique et le génie chimique.
 Rens. : Société de chimie Industrielle, 28, rue St-Dominique, 75007 Paris.

26-30 avril
Lyon
 Salon de l'informatique et de l'automatique.
 Rens. : Société d'exploitation du parc des expositions de Lyon, B.P. 6416, 69413 Lyon Cedex 06.

27-29 avril
Versailles
 Symposium international sur les satellites et la téléinformatique.
 Rens. : INRIA, domaine de Volucieu, Rocquencourt, BP 105, 78153 Le Chesnay Cedex.

MAI 1983

2-4 mai
Newport Beach (USA)
 Symposium international sur les circuits et systèmes.
 Rens. : Dr G. Szentirmai, 12362 Eveningside Drive, Santa Ana, CA 92705 (USA)

10-13 mai
Nantes
 Symposium international sur la simulation des systèmes dynamiques dans les sciences de l'ingénieur.
 Rens. : Ecole nationale supérieure de mécanique, 1, rue de la Née, 44072 Nantes.

16-19 mai
Annheim (USA)
 NCC 1983
 Rens. : American Federation of Information Processing Societies Inc, 1815 N. Lyon St, Arlington VA 22209 USA

16-20 mai
Nice
 Colloque sur le traitement du signal et ses applications.
 Rens. : GRETSI, 7, chemin des presses, D.P. 93, 06802 Cagnes.

17-20 mai
Birmingham
 Conférence et exposition sur la fabrication automatisée.
 Rens. : Clapp et Pollock Europe Ltd, 232 Acton Lane, Londres W4 5DL, Grande-Bretagne.

23-25 mai
Kyoto (Japon)
 13^e Symposium international sur la logique à multiples valeurs
 Rens. : Tsutsumi Sasso, Fac of engineering, Yamada-Kami Suta, Osaka, Japon 565.

30 mai-3 juin
 1^{re} Exposition internationale de logiciels.
 Rens. : Sicob, 6, place de Volois, 75001 Paris.

31 mai-2 juin
Valenciennes
 Colloque de recherche techniques nouvelles en ergonomie.
 Rens. : J.P. Callgeri, 59326 Valenciennes Cedex.



L'ordinateur familial Texas Instruments imbattable sur tous les plans.

L'Ordinateur Familial Texas Instruments est un ordinateur à part entière. Un ordinateur qui se développe en fonction de l'évolution des besoins de votre famille. Il vous permet de jouer, de gérer, de créer, de découvrir... et laisse votre imagination s'épanouir.

Tout ceci grâce à un large éventail de programmes qui va de l'apprentissage des mathématiques à la gestion en passant par la programmation en langage évolué tel que l'Assembleur. La plupart de ces programmes existe sous forme de modules (Solid State Software*) simplement enfichables dans l'ordinateur. Il y en a qui sont sonores et qui ont des effets graphiques.

Vous désirez apprendre à programmer : le TI-BASIC est résident dans la

console de l'ordinateur TI 99/4A. Et grâce aux programmes d'auto-enseignement, vous apprendrez très facilement les langages de programmation.

POUR LES SPÉCIALISTES.

Caractéristiques: Ordinateur Familial TI 99/4A

Microprocesseur: DMS V800 16 bits

Écran: 16 couleurs, 24 lignes, 32 caractères

Langages: TI-BASIC (résident), EXTENDED BASIC, PASCAL/UCSD, TI LOGO, Assembleur.

Mémoire: 16 Ko extensible à 48 Ko maximum. Capacité maximum ROM + RAM: 110 Ko

Clavier: Type machine à écriture QWERTY

Logiciels: 1000 programmes disponibles de par le monde.

Synthétiseur de parole: En option

Vous voulez accroître les possibilités de votre ordinateur TI 99/4A : le système d'extension périphérique est unique. Il permet de brancher jusqu'à 7 périphériques sans connexion supplémentaire. Il y a même un synthétiseur de parole.

Impressionnant ! Alors essayez l'ordinateur Familial Texas Instruments chez votre revendeur le plus proche. Pour 2 700 Ffs TTC environ, vous aurez du mal à trouver mieux ailleurs.

*Marque déposée Texas Instruments



TEXAS INSTRUMENTS

Apple II®

LE PLUS PROFESSIONNEL DES INDIVIDUELS

- cartes mémoires supplémentaires: LEGEND: 128K - 64K - 32K
- cartes buffer imprimantes: B - 16 - 32 K
- cartes multifonction CPS: série parafile...
- cartes couleur RVB - Chat mauve
- cartes processeur: 280 - 660R
- disque dur: MASTER 5 et 10 Mo
- logiciels: il y a toujours une solution... compilateurs - graphiques - tableaux de chiffres - gestion - MDS - LOGO

Apple III

DES ATTRIBUTS COMME SUR LES PLUS GRANDS

- 128K ou 256K
- clavier AZERTY/QWERTY
- système d'exploitation: SDS physique
- interfaçage: jeux de caractères par logiciel
- disque dur par tranches de 5 Mo
- graphique puissant: logiciels: vicidale III - Appliquater III - PFS III - Business Basic

Xerox 820

LE MOINS CHER DES SYSTEMES AVEC CP/M

Perfait outil de bureautique

- clavier AZERTY
- disquettes: 2 x 674 K ou disque dur MASTER 10 - 10 Mo
- logiciel: traitement de texte WORDSTAR - MAILMERGE
- tableau de chiffres: CALCSTAR - SUPERCALC
- fichiers: DATASTAR

THOMSON

LE GRAND MICROMEGA 32

- microprocesseur 16 bits: 68 000
- mémoire vive: 256K extensible
- 2 lecteurs disquettes 13 cm: 2 x 800 K
- système d'exploitation: mono et multi-utilisateur
- clavier AZERTY/QWERTY
- logiciels: BASIC BBII - COBOL - FORTRAN - PASCAL - traitement de texte - tableaux de chiffres: MULTIPLAN

MICROMACHINE

LE PLUS MODULAIRE DES PROFESSIONNELS

- une gamme: 2600 - 3000 - 4000
- 8 bits et 16 bits: 280 et 808S
- Bus S100
- systèmes: CP/M - MP/M - QASIS...
- logiciels: toute la bibliothèque CP/M - comptabilité - gestion - trésorerie.

STAGES PASCAL - nous consulter

ALTI

A LYON



SERVICE - CONSEIL - ANALYSE
MAINTENANCE LOCATION PRETS
ALTI - 39, rue BARRIER
69006 LYON (7) 824.00.03

MICRODIGEST

Dessin et conception assistés pour adultes

Le D.A.O. (Dessin assisté par ordinateur) fait l'objet d'un premier stage proposé par l'A.F.P.A. (Association pour la formation professionnelle des adultes). Après cette initiation, elle vous invite à découvrir la C.A.O. (Conception assistée par ordinateur). Il s'agit là des deux premiers échelons d'une série de stages qui, tout au long de l'année, seront consacrés à la « productique ». Prix: 6.400 F TTC. Dates des premières sessions: du 28 février au 4 mars, du 31 au 15 avril et du 16 au 20 mai.

A.F.P.A.
67-69, av. du Général-de-Gaulle
77420 Champs-sur-Marne

Pour plus d'informations voir les 2

Un ordinateur dans la pipette

L'Ecole supérieure de chimie de Marseille (formation continue) organise un stage d'informatique appliquée à la chimie. Trois cycles vous initieront au Basic (du 26 au 29 avril 1983), vous enseigneront les statistiques en informatique (du 18 au 20 mai 1983) et vous apprendront à réaliser des calculs numériques (du 8 au 10 juin 1983). Prix: 3.200 F pour le premier et 2.500 F pour les suivants.

Ecole supérieure de chimie de Marseille
rue Henri-Poincaré
13397 Marseille Cedex 4
Pour plus d'informations voir les 66

Pour enseignants programmeurs

Pour réaliser des programmes d'enseignement, l'A.D.E.M.J.R. (Association pour le développement dans l'enseignement de la micro-informatique et des réseaux) propose des stages de formation à l'utilisation de « langages-auteurs ».

Les « langages-auteurs » ont été conçus pour la réalisation de programmes d'E.A.O. (Enseignement assisté par ordinateur).

Dates: du 7 au 11 février, du 28 mars au 1^{er} avril, du 4 au 8 juillet et du 29 août au 2 septembre 1983. Prix: 1.500 F A.D.E.M.J.R.
9, rue Huyssmans
75006 Paris

Pour plus d'informations voir les 2

MEM'DOS sur Apple: pour professionnels

Le logiciel MEM'DOS, développé par les ingénieurs de la micro-informatique de la S.A. I.C.E. (Institut de Conception Electronique), permet d'exploiter au maximum les capacités de votre ordinateur Apple II. Il vous offre un environnement complet pour la gestion des données, la mise au point de programmes, la réalisation de fichiers, la production de documents et la gestion des imprimantes.

Pour plus d'informations voir les 2

Produit par I.C.E. 1983
I.C.E. - 11, rue de la République
13001 Marseille
Pour plus d'informations voir les 2

Production de logiciels et initiation aux microprocesseurs à Supélec

Du 14 au 18 mars, Supélec vous apprendra tout des méthodes modernes de production des logiciels (partie pratique en Pascal). Condition: avoir une expérience de l'analyse et de la programmation. Coût: 4.400 F.

Du 21 au 23 mars, la session d'initiation aux microprocesseurs se propose de vous faire découvrir leurs possibilités sans rien vous cacher des problèmes que pose leur mise en œuvre. Coût: 3.500 F.

Supélec
Formation continue
Plateau du Moulin
91190 Gif-Sur-Yvette

Pour plus d'informations voir les 4

Multisoft, Pionnier de la Micro-Robotique.



6.750 F HT * (8.000 F TTC)
en cash and carry

Toujours à la pointe de la technologie, Multisoft ouvre l'ère de la Robotique industrielle.

Multisoft est spécialisée (Enseignement, Recherche, Industrie) dans la conception et la fabrication de robots industriels. Plus de 1.000 robots ont été vendus dans le monde. Le Robot Multisoft sera votre complice dans de multiples activités y compris dans le jeu.

Le Robot Multisoft est conçu sur les mêmes principes que les robots industriels. Modèles: BROTHER.

- 6 doigts articulés séparément (autonomie de mouvement) permet le contrôle de trajectoire.
- Main à 3 doigts flexible en standard (permet de saisir des formes les plus diverses).
- Capacité de charge: 300 g.
- Précision meilleure que 0,2 mm (Répétabilité).
- Programmes disponibles pour PC et Apple (Mac).

Le Robot Multisoft est conçu sur les mêmes principes que les robots industriels. Modèles: BROTHER.

Multisoft, vous proposez de tous les services Multisoft: Conseil, Technique, Crédit, Vente par correspondance, Délivrance, Installation, Service après-vente, etc. Documentation, démonstrations et ventes, à la Boutique Multisoft.
25, rue Barye, 75015 Paris. Tél: 783.89.37.

MULTISOFT
ROBOTIQUE

* Prix en F HT. Les prix TTC incluent la TVA à 20% et les frais de livraison. Les prix TTC sont indiqués à titre indicatif et peuvent varier sans préavis. Les prix TTC sont indiqués à titre indicatif et peuvent varier sans préavis.

Club New Brain

Un club des utilisateurs du New Brain vient de naître près de Paris. Activités : publication d'une revue bimestrielle donnant des informations concernant cette machine, échange de logiciels entre membres, achats groupés de matériels ou de logiciels, tant en France qu'en Angleterre.

Pour en savoir plus :

M. Bernard Péru
19, rue Tilly
92700 Colombes.

Faire plus d'informations cercles 5

Jouez au tennis avec votre ordinateur

L'histoire se déroule au Japon. Vous l'auriez deviné ? Là-bas, vous pouvez apprendre à jouer au tennis avec un partenaire infatigablement patient : un ordinateur. Et il joue bien, le bougre ! Tellement bien qu'il a fallu réduire son programme (de mille schémas de jeux possibles à... neuf), car les Japonais n'étaient pas assez forts. Sans doute, comme Sony, qui fabrique ces robots-professeurs et en a déjà installé plusieurs dans ses « Sony tennis guards », sont-ils plus doués pour l'informatique. Toujours est-il que ce robot, sorte de canis à lancer des balles et commandé par ordinateur, règle son tir selon les paramètres indiqués par l'élève-joueur : schéma de jeu (entraîné au coup droit, au revers, à la volée, au rattrapage des « smashes » ou encore à la... course à pied), vitesse de la balle (de 25 à 100 km/h), fréquence des lancements (toutes les 2,8 secondes à 5 secondes), effet.

Plus doués pour le base-ball, les Japonais disposent de nombreuses installations d'entraînement. La plupart sont destinées aux « batteurs », mais la firme Mizuno propose un système pour les « lanceurs » : une série de diapositives est projetée sur un écran, représentant un batteur et, derrière lui, le « catcher » dont l'énorme gant est la cible. Des capteurs optiques permettent d'extrapoler la trajectoire de la balle et, donc, de juger le tir.



Jouez Coca-Cola

La firme américaine Coca-Cola, tablant sur l'engouement du public pour les jeux vidéo, installée aux Etats-Unis un nouveau type de distributeurs de boissons ; munis d'un écran vidéo, ils offrent à chaque client trente secondes de jeu gratuit. De plus, ces appareils parlent, fredonnant le thème musical de la marque et invitant le consommateur à récupérer sa monnaie.

Résultat : les ventes ont augmenté de plus de 400 % dans certains endroits. D'autres projets sont à l'étude : des distributeurs-changeurs de monnaie offrant des bons de réduction ou pratiquant des promotions, du genre : le « Coke », 40 cents, les deux : 75 cents, les trois : 1,05 dollar.

Reste à attendre la réaction des concurrents et (peut-être, un jour) l'arrivée de ce type de distributeurs chez nous. Pour la promotion du Beaujolais nouveau, par exemple, une machine à vendre.



Vers un genou à microprocesseur

Des chercheurs médicaux de Philadelphie ont réussi à concevoir dans leurs laboratoires un genou artificiel réagissant aux signaux subconscients émis par le cerveau. Cette prothèse dispose d'un petit ordinateur sensible aux ondes émises par « la matière grise » vers les muscles supérieurs de la jambe.

A la réception des signaux, une « servocommande » active la prothèse. Un prototype clinique de ce genou artificiel entièrement complet et opérationnel est prévu d'ici trois à cinq ans.

Les recherches débutèrent il y a une quinzaine d'années lorsque des scientifiques commencèrent à analyser les ondes électriques émanant du cerveau, communément appelées « électro-encéphalogrammes ». Le grand avantage de ces ondes reste leur identité commune à tous les êtres humains.

Apple contre Pineapple : la pomme de discorde

Apple Computer a intenté un procès à la société californienne Formula International pour contrefaçon d'une invention brevetée et d'une marque déposée, et pour atteinte aux droits d'auteurs.

Formula est accusée de vendre des répliques de l'ordinateur Apple II, en « kit », sous la marque Pineapple (ananas). Ces ensembles proviennent d'Extrême-Orient. Ils comprennent tous les composants nécessaires à la fabrication d'une réplique de l'Apple II, et en particulier une mémoire ROM porteuse de logiciels brevetés par Apple Computer. Formula International vend également des copies de programmes Apple sur disquettes. La firme Apple Computer demande l'interdiction d'importation et de vente de ces ensembles et exige un dédommagement prélevé sur les bénéfices réalisés par Formula.



**TEKTRONIX
AFFICHE
EN 3 COULEURS.
ANALYSEZ
PLUS SÛR
ET PLUS FACILE.**

Des études menées par Tektronix démontrent que la couleur améliore considérablement l'utilisation de l'analyseur logique. Elle augmente la lisibilité et réduit les risques d'erreur de 80%, dans la recherche des parasites notamment. Les couleurs jaune, rouge et vert retenues par Tektronix définissent un nouveau standard de visualisation qui va optimiser la relation homme-machine.

**Vite pris en main.
Facile à utiliser.**

L'utilisation de menus rend le DAS couleur très facile à manipuler. Une cassette magnétique permet de réutiliser les programmes et les mnémoniques personnalisés. Grâce à la nouvelle fonction "Delta-time", il est maintenant possible de lire directement la durée entre deux événements.

**La technologie Tektronix :
modularité, souplesse et
performances.**

La structure modulaire du DAS vous permet d'adapter votre outil à vos besoins : jusqu'à 104 canaux d'acquisition, choix de la vitesse de 20 MHz à 680 MHz, jusqu'à 80 voies de génération de séquence... Toutes ces performances font du DAS couleur le leader des systèmes d'analyse logique.



Représentés en vert, les parasites se repèrent immédiatement

DEMANDE DE DOCUMENTATION

Nom _____
Fonction _____ Société _____
Adresse _____ Tél. _____

- Désire recevoir une documentation complète sur la série DAS 8100
 Participer à une démonstration, sans engagement

La scoliose guérie par la fée électricité

La scoliose et autres déformations de la colonne vertébrale touchent dans le monde un grand nombre d'enfants. Ce qui peut se traduire pour eux par une démarche maladroite, le port d'appareils orthopédiques et même par la nécessité d'opérations chirurgicales. Mais un nouveau traitement vient de voir le jour aux Etats-Unis. Il guérit ce genre de déformations 98 fois sur 100.

Inventé par un bio-ingénieur californien, l'appareil engendre des contractions musculaires involontaires mais forcées grâce à des électrodes placées dans le dos du patient. Le traitement peut se faire de nuit, l'enfant gardant dans la journée toute sa liberté pour se déplacer ou pratiquer des sports.

Le même traitement peut être utilisé pour maintenir la tonicité musculaire d'arthritiques, d'athlètes blessés et immobilisés ou de personnes dans le coma. Cet appareil sera mis en vente sur le marché américain le 1^{er} septembre de la Santé donne son accord.

Une télévision à cristaux liquides

Toshiba a développé dans ses laboratoires une télévision compacte et très légère dont la technologie de l'afficheur s'avère révolutionnaire. En effet, le classique écran cathodique a été remplacé par un panneau à cristaux liquides. Cette télévision, contenant un « tuner » VHF/ UHF microscopique, ne mesure que 170 x 80 x 16 mm et ne pèse que 300 g. Elle incorpore, bien sûr, une radio AM.

L'image, de haute qualité (matrice de 240 par 220 points), apparaît sur un écran de 5 cm de diagonale.

Deux batteries au cadmium-nickel assurent une autonomie de quelques heures et se logent dans le boîtier de l'appareil.

Malheureusement, la commercialisation en France et le prix de cette télévision de poche n'ont pas été annoncés.



Le MZ-700 : un micro-cassette imprimante

Le MZ-700 de Sharp, utilisant un microprocesseur Z-80A et doté d'une ROM de 4 Ko et d'une RAM de 64 Ko, comprend un clavier dans le support duquel sont intégrés un enregistreur-lecteur de cassettes et une imprimante-tracour.

Le MZ-700 est programmable en Basic. Le transfert des données se fait à 1 200 bit/s. Quant à l'imprimante, qui est aussi une petite table traçante, elle dispose de quatre couleurs (noir, bleu, rouge et vert) et utilise du papier de 11,5 cm de large.

Les dimensions du MZ-700 sont tout à fait raisonnables : 440 x 305 x 86 mm, pour un poids de 3,6 kg. Sharp corp. Osaka, Japon.

Prix choc

Ce qui étonne le plus au sujet du micro-ordinateur Casio FP-1000/1100, c'est son prix ; il coûte (au Japon) environ moitié moins cher que le Micro-8 de Fujitsu ou le NEC PC-8301, pour une puissance pourtant comparable.

Dans son pays d'origine, il vaut 128 000 yens (3 650 F). Pour ce prix, on a droit à sa double unité centrale, un microprocesseur Z-80 A et un à 8 bits. La mémoire RAM (du modèle FP-1100, version la plus puissante) est de 112 Ko, extensible à 240 Ko. La ROM est de 44 Ko, extensible à 300 Ko.

Le point fort de cette machine est son Basic C-82, spécifique à Casio. Il permet des calculs en simple, double et même triple précision et offre des possibilités graphiques étendues. Trois types d'affichage sont possibles : sur trois écrans monochromes de 640 x 200 points, sur un seul, monochrome, de 640 x 400 points, ou sur un écran couleur de 640 x 400 points. Le Basic C-82 permet également de nommer librement variables et tableaux, de les lister, de changer les valeurs, de supprimer des variables.

Nobel
175, rue du Temple
75003 Paris

Pour plus d'informations cerclez 6

Les cartes à mémoire déjà périmées ?

Ces fameuses cartes à mémoire qui devaient envahir notre futur seraient-elles déjà dépassées ? C'est, en tout cas, ce que pense une firme spécialisée : Data Card International. Pour cette société, l'avenir est à... la clef !

Oui, mais pas n'importe quelle clef : celle de Data Card a, elle aussi, de la mémoire. Conçue comme les cartes, mais avec une forme de clef, elle est en plastique incassable, indéformable, résistante à la chaleur et à l'humidité. Les données (300 caractères maximum) sont enregistrées dans l'« EAROM » (Electrically alterable read only memory) qu'elle contient et qui est insensible aux champs magnétiques, à l'électricité statique et aux ultraviolets.

A la clef sont associées une serrure et une unité de contrôle assurant la gestion dynamique de la mémoire et la liaison avec l'unité centrale. Destiné au marché « OEM », ce système a potentiellement de nombreux secteurs d'applications. Partout où les cartes devaient remplacer les clefs.

Data Card France
28 bis, rue Sorbier
75020 Paris
Tél. : 797 89 29

Pour plus d'informations cerclez 8

Batterie électronique

Batteries... c'est moi !
Voici les « Synsonic drums » : quatre petits fils sur lesquels on peut taper avec ses doigts comme avec des baguettes. Ils produisent des sons de deux tons, ceux d'une grosse caisse et d'une cymbale.

Ils peuvent aussi jouer seuls, leurs microprocesseurs étant préprogrammés pour 4 000 rythmes différents ! Ils peuvent encore, et c'est sans doute là leur principal intérêt, apprendre aux débutants à jouer de la batterie. Des voyants lumineux s'allument pour signaler à l'élève sur quel plateau il doit taper et à quelle cadence.

Le prix de cette merveille devrait se situer autour de 1 000 F.

Mattel Electronics
10 bis, rue des Oliviers
Orly Seine 333
94537 Rungis Cedex

Pour plus d'informations cerclez 7



un nouveau concept de l'informatique



LE CONCEPT CORVUS

DES PRIX
SANS CONCURRENCE
CONÇU POUR L'OEM
ET LA DISTRIBUTION

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES : - Processeur MOTOROLA 68000 (16/32 bits) - mémoire centrale de 256 Ko à 1 Mo - Réseau Local OMNINET Intégré - Mémoire de masse jusqu'à 80 Mo - MÉMOIRE GRAPHIQUE de 560 x 720 points - Système d'Exploitation Évolué - Langages évolués (PASCAL, FORTRAN, APL) - Émulateur CP/M - Tableaux financiers et prévisions financières -

SERVICE LECTEURS N° 111



Écran bidirectionnel :
— mode paysage 80 lignes x 120 cols
— mode portrait 72 lignes x 80 cols



Orientable
multi-directionnelle.



Logiciel puissant
de traitement de
tous les tableaux



4 cartes mémoire
de 256 Ko

UNIXSYS représente CORVUS

21, rue Crozatier - 75012 Paris - Tél. 341.27.12 - Télex 215 788 F



**Du soleil
dans la valise**

Il vient d'Allemagne et ressemble à un attaché-case : c'en est un. En cuir. Normal. Ou presque, car il est équipé de cel-

lules photo-
voltaïques,
d'un clavier et
d'un microproces-
seur. Pourquoi
faire ? Pour remplacer
la serrure. Résultat : pour
l'ouvrir, il faut qu'il y ait du
soleil (la lumière d'une lampe-
torche peut suffire) et il faut
composer au clavier le code
préalablement enregistré.

Une seule ombre au tableau :
le prix de cette mallette :
13 000 F. C'est cher, même
pour une idée si lumineuse.

Karl Seeger
405 Offenbach (M) 4
Heinrich-Krumm str. 10
Postfach 592
Allemagne fédérale

**Caisse
enregistreuse
« intelligente »**

Cassiers et caissières vont-ils
disparaître ? La caisse enregis-
treuse ER 7000 de Sharp n'a
plus besoin d'eux : elle lit toute
seule le prix des articles (330
au maximum), les enregistre,
les totalise et donne au client
son ticket. Sur celui-ci, chaque
prix figure en regard du nom de
chaque article ainsi que la date
et l'heure de l'achat.

L'ER 7000 permet égale-
ment l'établissement de statisti-
ques par catégorie de produits
(jusqu'à 89), par tranche de
temps (jusqu'à 12) et par
caisse.

Bien sûr, il faut que les arti-
cles soient étiquetés avec un
code à barres composé par un

étiqueteur manuel ou par une
balance automatique. Il suffit
alors de placer l'étiquette de-
vant la fenêtre de l'appareil, et
voilà, dans n'importe quel sens,
elle est alors lue, en 0,3 se-
conde, par un système à rayon
laser entièrement transistorisé.

Quant au caissier, il n'est pas
encore envoyé aux oubliettes :
on a besoin de lui pour montrer
les articles à la machine. Même
au Japon, on hésite à faire
confiance au client pour cela...



**Abonnez-vous
à
MICRO-SYSTÈMES**

**1 AN
11 numéros**

160 F*

(* Étranger : 103 F)

**Ne manquez plus votre rendez-vous avec
MICRO-SYSTEMES.**

**Abonnez-vous dès maintenant et profitez de
cette réduction qui vous est offerte en nous
retournant la carte-réponse "abonnement",
en dernière page.**



MICRO SYSTEMES

**Le sérieux d'un journal
au service d'une technique.**

L'ALTERNATIVE EUROPEENNE:

BASIS



BUREAU DE MAINTENANCE ET DE TECHNOLOGIE INDUSTRIELLE

IMPORTATEUR EXCLUSIF

Système **comptable** avec la plus grande bibliothèque de logiciels disponibles de nos jours.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

STANDARD :

- ◊ microprocesseurs **6502** (compatible APPLE II *) et **Z80** (compatible CP/M *)
- ◊ **128 K**
- ◊ système ROM 2 K, plus supports pour 70 K d'utilisation ROM additionnels
- ◊ prise vidéo **RGB** et vidéo composite (PAL ou NISC)
- ◊ **40** ou **80** colonnes
- ◊ haute résolution graphique
- ◊ sortie **parallèle**
- ◊ interface **RS-232c**
- ◊ **6 slots** compatibles APPLE II *

PREX DE LANCEMENT :

14985 F. HT

tarif au 01/01/1983.

* Apple Computer, Inc.
Apple Computer, Inc.
Apple Computer, Inc.
Apple Computer, Inc.

17 bis, rue Vauvenargues - 75018 Paris
Tél. : 229.19.74 - Télex : 280 180 F



Opus 20 : un téléphone électronique pour PME

Spécialement étudié pour les petites et moyennes entreprises, l'Opus 20 est un petit système téléphonique entièrement électronique. Ses capacités : dix lignes extérieures et vingt postes intérieurs. S'y rattachent trois types d'appareils : Réémital, Variation (à fonction d'intercom) et Classique. Les deux premiers ont des afficheurs à cristaux liquides, des témoins à diodes électroluminescentes et peuvent servir d'interphones mains libres.

Modulaire, l'Opus 20 est conçu pour apporter une solution intégrée compatible avec différents types d'appareils (télécopie, vidéotex, terminaux de consultant).
Thomson-CSF
173, bd Haussmann
75379 Paris Cedex 08

Pour plus d'informations cerclez 9

Enseignement assisté par ordinateur

De nombreuses réunions entre utilisateurs et spécialistes de l'enseignement assisté par ordinateur ont mis en évidence l'existence d'obstacles à la rédaction de didacticiels. En effet, la création de ces derniers exige un effort très important allant jusqu'à l'utilisation de langages informatiques habituels. Et les didacticiels produits sont souvent spécifiques à une machine, ce qui limite considérablement les possibilités de diffusion.

C'est pour répondre à cette double difficulté qu'a été lancé le projet Diane, sous l'égide de l'Agence de l'Informatique. Le projet a pour ambition, d'une part, de mettre la création de didacticiels à la portée d'enseignants et formateurs non-informaticiens, d'autre part, de garantir la plus grande « portabilité » possible, afin que l'investissement nécessaire (cent heures de travail pour une heure de cours sur ordinateur) soit préservé.

La version initiale fonctionnera sur un micro-ordinateur « 8 bits ».

Des actions complémentaires sont prévues pour accompagner la réalisation du noyau Diane :

- développement d'éditeurs spécialisés : formes langagières, simulation de cas ;
- développement d'utilisation « pilote » et d'un lieu permanent de démonstration et d'animation.

Agence de l'Informatique
Tour Fiat
Cedex 16
92084 Paris La Défense

Pour plus d'informations cerclez 10

Pour trier les poissons des concombres...

C'est un produit Mitsubishi Electric. Il s'appelle Melsort. Il sert déjà à trier des poissons, reconnaissant sardines, harengs, anchois et autres maquereaux, qu'il classe ensuite par tailles (petit, moyen, gros).

Le système complet consiste en une alimentation, un projecteur, une caméra, un système de traitement de l'image et une unité centrale qui pilote un convoyeur et un trieur.

Melsort est également employé dans un système de tri de concombres (dont les Japonais sont, paraît-il, très friands), sélectionnant les cucurbitacées selon leur épaisseur, leur longueur, leur courbure et leur forme.

Mitsubishi Electric corp.
2-3 Marunouchi 2-chome
Chiyoda-Ku
Tokyo, 100
Japon

Ordinateur de poche... ou de sac à main

Nouvel ordinateur de poche de Sharp, le PC 1251 (13,5 x 7 x 0,95 cm, pour un poids de 115 g), peut être utilisé seul ou avec un combiné imprimante/magnétophone dans lequel il a son logement, lui aussi de dimensions réduites (20,5 x 14,9 x 2,3 cm pour 550 g), lui permettant de tenir sans aucun doute dans un sac à main.

Le PC 1251 est programmable en Basic. Son unité centrale de 8 bits dispose d'une mémoire morte de 24 Ko et d'une mémoire vive de 4,2 Ko, dont 3,7 sont destinés à l'utilisateur. Il

peut être alimenté par le secteur ou au moyen de piles : ces dernières servent aussi à sauvegarder les informations mémorisées. On peut encore lui transférer tous ses secrets : il suffit d'assigner un code servant de mot de passe à chaque programme.

L'ordinateur lui-même dispose d'un clavier « QWERTY », moins de touches pour les chiffres et certaines fonctions. Il dispose d'un affichage à cristaux liquides de vingt-quatre signes ou espaces. Le combiné comprend également un magnétophone à microcassettes.

Sharp
151-153, avenue Jean-Jaurès
93307 Aubervilliers Cedex

Pour plus d'informations cerclez 11



Des terminaux dans les chambres d'hôtel

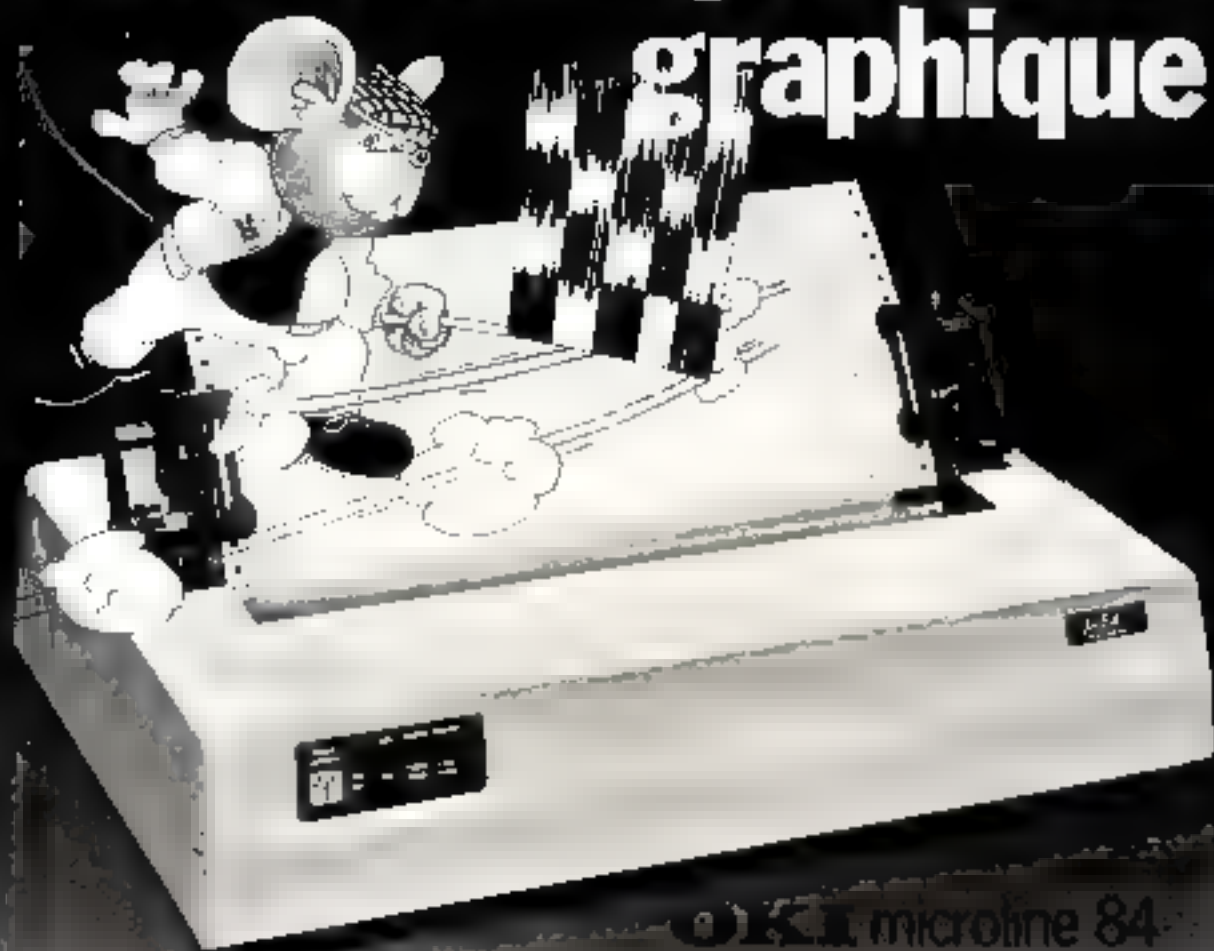
Lorsque la première télévision fit son apparition dans une chambre d'hôtel, l'événement fut considérable. Aujourd'hui, les terminaux d'ordinateurs leur succèdent. En effet, le magazine « Travelnet » qui distribue sa revue à plus de 250 000 chambres d'hôtel a annoncé son projet d'offrir des terminaux à un service de gestion de réservations à différents hôtels à partir de février. « Il s'agit d'un service pour les voyageurs », a déclaré le président de Travelnet.

Ces terminaux, équipés d'un

clavier complet et de dix touches de fonction, sont fabriqués par Quaxco Corporation pour la société. Chaque touche de fonction sera reliée à une base de données spécifique à chaque type d'information désiré.

Plusieurs chaînes d'hôtellerie ont répondu favorablement à cette expérience. Le terminal, similaire à un appareil vidéotexte interactif, utilise la télévision comme écran. Les touches de fonction permettent l'accès à différents services, tels que des informations aériennes, des agences de voyages, des centres d'achat et des jeux. Des messages seront également envoyés ou réceptionnés par le terminal.

La turbo-imprimante graphique



OKI microline 84

Dernière née de la gamme OKI, la microline 84 aborde le marché avec 5 atouts majeurs :

- La fiabilité : tête garantie 200 millions de caractères.
- La vitesse : 200 cps (150 lignes/minute !).
- Le graphique très haute résolution : 72 x 72 dpi (800 points/cm² ! diagonales et cercles parfaits).
- La qualité courrier : matrice 18 x 13 ! 3 jeux de caractères dont 1 programmable à volonté.
- Le prix : moins de 10.000 F HT.

Documentation et liste des distributeurs sur simple demande.

METROLOGIE

L'avance technologique, le support, le service

PARIS : Tour d'Asnières - 4, avenue Lyautey - Cdx 92609 Asnières Cedex
Tél. : 798.62.40 - Tlx 611 448 F

NIJ-EN-PROVENCE : (42) 28.52.52 - BORDEAUX (64) 34.48.28
LYON : (7) 895.30.48 - BODRUCS : (90) 83.13.93

OKI MICROLINE : Veuillez m'envoyer votre documentation complète, ou prendre contact avec moi.

Monsieur _____ Société _____
Adresse _____ Tél. _____

Laboratoire de langues à emporter

Il a la taille d'un attaché-cas, il a la forme d'un attaché-cas, et c'est... un pupitre-maître de laboratoire de langues. Son nom: Lindberg 500. À l'intérieur, trois microprocesseurs lui permettent d'assurer toutes les fonctions inhérentes à ce genre d'appareils. Il suffit de le relier par un simple câble aux cabines-élèves (50 maximum). Il commande alors leurs magnétophones: il leur transmet son programme et peut à tout moment procéder au réembranchage, à l'arrêt ou à l'enregistrement de la bande-élève. Le pupitre comporte également un compteur de temps (minutes et secondes) fonctionnant en avant ou en arrière, ce qui permet de réaliser des coupures très précises dans les enregistrements du maître.

Un sélecteur de groupe relie le professeur soit à l'ensemble des élèves, soit à une partie ou à un seul d'entre eux. À tous moments, le professeur peut faire écouter le travail d'un étudiant à tous les autres. Le prix de cet appareil est de 19 000 F.

Les postes-élèves sont, eux aussi, transportables. Ils comprennent un magnétophone (deux pistes, quatre moteurs) et un microcasque. Contrôlés par microprocesseurs, eux aussi, ils sont également munis de compteurs de temps.

Lara
12, av. Charles-de-Gaulle
91421 Morangis

Pour plus d'informations voir les 12



Mathématiques faciles

Vivant à faciliter l'enseignement de « la mathématique », Texas Instruments a mis au point un système d'apprentissage du calcul mental, « les maths magiques », destiné aux enfants de six à dix ans.

Cet appareil utilise bien entendu un microprocesseur qui reçoit les informations du clavier, mémorise les divers algorithmes et gère le synthétiseur de parole. Ce dernier passe son

discours préécrit dans la mémoire morte (ROM), le décode et fait vibrer le haut-parleur (piézo-électrique).

« Les maths magiques » proposent à l'enfant problèmes et solutions de divers types: apprentissage de l'addition, de la soustraction, de la multiplication, de la division, des inégalités et de petits problèmes. Il existe trois niveaux de difficultés.

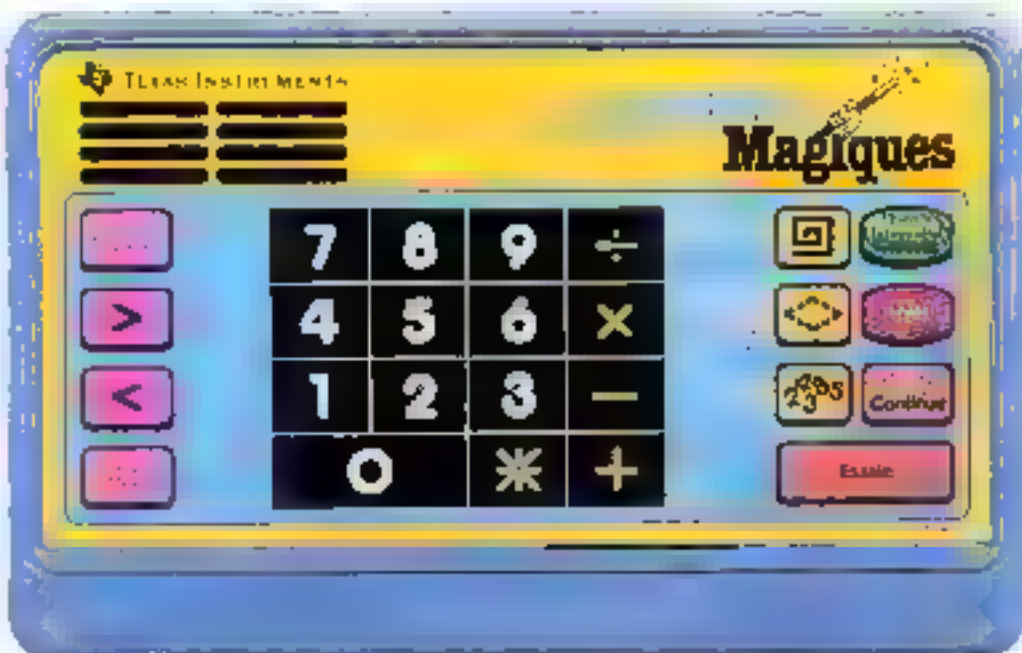
Un manuel rédigé par un enseignant accompagne la machine. Le principe pédagogique est celui de l'enseignement par

le jeu. D'ailleurs, la partie apprentissage pur est complétée par des jeux arithmétiques.

Souvenons-nous que Texas Instruments avait déjà conçu le « dictée magique » pour l'apprentissage de l'orthographe. Un crayon pour l'apprentissage de la lecture serait actuellement à l'étude, avec des résultats encourageants.

Texas Instruments
8-10, rue Marthe-Saulnier
B.P. 67
78141 Vélizy-Villacoublay

Pour plus d'informations voir les 12



M.A.O. et les orchestres de demain

M.A.O.: Musique assistée par ordinateur. Peut-être ce sigle fleurira-t-il d'ici quelque temps chez nous, avec son cortège de « MAOistes » et d'« anti-MAOistes ». Au Japon, c'est à l'A.D.O. qu'on rêve déjà, c'est-à-dire, en bon anglais, à l'« Automatic digital orchestra ».

Un confrère japonais expliquait dans une revue de micro-informatique ce que seront ces « ADO » du XXI^e siècle. Partant de ce qui existe déjà en matière d'instruments capables de reproduire avec une certaine

fidélité le jeu d'un musicien humain (tels le robot-piano Marantz ou les orgues pneumatiques), il imagine que le même type de machines se mette à jouer de tous les instruments: trompette, cor, pistons, violon, batterie ou autres. Et il prévoit de les rassembler pour constituer un orchestre.

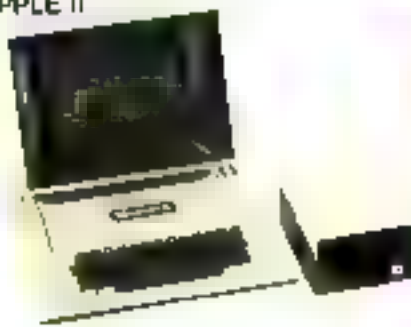
Qui dit orchestre, dit chef. L'auteur de l'article, conscient de la difficulté de reproduire le sentiment, l'émotion particulière qu'un chef d'orchestre veut exprimer, propose de relever (électroniquement) les paramètres qui caractérisent la manière de chacun d'entre eux. Ces paramètres sont-ils mesurables? Cela, il ne le dit pas, ne définissant d'ailleurs pas ces fa-

meux paramètres. Ce qui ne l'empêche pas d'imaginer qu'on puisse ensuite les reproduire, numérisés, pour diriger l'orchestre de robots à la manière du chef désiré. La télématique aidant, le même robot-chef pourrait diriger un orchestre lointain, dans un autre pays, voire sur une autre planète.

Le seul inconvénient, dans cette analyse, est qu'elle ne tient compte que de critères physiques. Comment en serait-il autrement? Mais les sentiments d'un chef d'orchestre, variables d'un jour à l'autre, d'une représentation à l'autre, se réduisent-ils à des critères physiques? On pourrait poser la question, par exemple, à Herbert von Karajan.

JCS

APPLE II



Et puis est venu APPLE. C'est le best-seller. Le dingueur à tout faire, ou presque. Ses atouts : de très nombreux accessoires évolués, d'innombrables programmes d'application.

Prix, nous consulter.

BBC SYSTEM



Le nouvel ordinateur personnel à voir absolument. Quel autre dans sa gamme pourrait présenter un BASIC si complet, un graphique couleurs 5 lin et tant de possibilités d'entrées-sorties ?

A partir de 7.900 F TTC*

ATOM



Une valeur sûre au royaume des petits systèmes. Un des rares à l'ère d'ambies du graphique, le seul à être programmable directement en BASIC et en ASSEMBLEUR. Très modulaire, c'est à la portée de la main de tous.

A partir de 2.450 F TTC*

THOMSON T 07



Il est bien séduisant, ce premier ordinateur français. Son affichage couleur et surtout son écran lumineux, le promettent à un bel avenir. A noter les nombreux programmes éducatifs ou de jeux, en français bien sûr.

Prix, nous consulter.

TEXAS TI 99



C'est l'ordinateur vraiment familial. Complet d'entrée avec un bel affichage couleur et une confortable taille mémoire, il est riche aussi d'applications en cartouches (jeux, traitement de textes).

A partir de 2.300 F TTC*



4, boulevard Voltaire,
75011 PARIS 355.96.22
35, rue de la Croix-Nivert,
75015 PARIS 306.93.69
25, rue des Mathurins,
75008 PARIS 265.42.62

Les prix indiqués sont ceux pratiqués au 15-12-1982 pour l'appareil de base.

SERVICE-LECTEURS AP 113

Février 1983

Un terminal qui travaille aussi bien tout seul

Le Corvus concept, terminal « intelligent » destiné à être utilisé dans les réseaux locaux Omnimet du même fabricant, utilise les capacités du microprocesseur 68000 de Motorola. Fonctionnant comme ordinateur personnel, il dispose notamment d'une mémoire centrale de 256 Ko (extensible à 512 Ko) et d'un écran pleine page à deux positions (en hauteur ou en largeur).

En tant que terminal, il peut être inclus dans tout réseau local Omnimet. Celui-ci peut relier jusqu'à soixante-trois ordinateurs de marques différentes à une mémoire de masse et



divers périphériques externes. Le bus utilisé peut atteindre une longueur de 4 km, et le transfert des données se fait à la vitesse de 1 Mbit/s.

Corvus Systems
58, rue de Moillebeau
Genève, Suisse

Pearcom : un micro compatible avec l'Apple II

Les utilisateurs d'Apple II qui souhaitent profiter de la puissance de calcul de la Pearcom, peuvent maintenant bénéficier d'un micro compatible avec l'Apple II.

Le Pearcom est un micro compatible avec l'Apple II, qui permet de profiter de la puissance de calcul de la Pearcom, tout en conservant la compatibilité avec l'Apple II.

Le Pearcom est un micro compatible avec l'Apple II, qui permet de profiter de la puissance de calcul de la Pearcom, tout en conservant la compatibilité avec l'Apple II.

Pearcom
120, rue de la République
13200 Aix-les-Bains
France

Faites parler votre micro !

Tous les micro-ordinateurs parlent. Le « SuperTalker » de la société anglaise Namal Associates le leur permet. Cet appareil peut être branché directement à un micro-ordinateur Sinclair (ZX 81 ou Spectrum) ou, par interface RS 232, à toute autre machine. Ainsi équipé, votre ordinateur est prêt à vous parler. En anglais, bien sûr, mais aussi un peu en français. Avec l'accent de Cambridge, en tout cas ! Puisque c'est de là qu'il vient. A moins qu'il n'ait gardé l'accent de Detroit, ville où son synthétiseur de parole, de marque Voixma, a été conçu et est venu au monde.

Le SuperTalker a en mémoire (EPROM) un dictionnaire standard de 560 mots, il peut en synthétiser d'autres à l'aide d'une RAM supplémentaire. Deux instructions suffisent à créer un mot. Une mémoire-tampon permet de stocker l'équivalent d'une minute de parole.

Namal Associates
25 Gwydir street
Cambridge
CBI 2LG Angleterre

Computer Devices lance aussi son micro...

C'est avec la ferme intention de ravir des clients à IBM (avec son P.C.) et à Digital Equipment (et son « Rainbow ») que Computer Devices a conçu le « DOT », micro-ordinateur construit autour d'un microprocesseur 8088 d'Intel (8/16 bits).

La version de base offre, pour 26 000 F HT, une mémoire centrale de 32 Ko, une ROM de 24 Ko, un écran graphique de 132 colonnes sur 25 lignes (avec deux jeux de 256 caractères), un clavier détachable et une unité de disquettes de 278 Ko.

Les options et extensions comprennent notamment un mi-

croprocesseur supplémentaire (X-86 de Zilog, 8087 d'Intel), jusqu'à 704 Ko de mémoire utilisateur, une deuxième disquette, une imprimante intégrée de 132 colonnes (vitesse : 160 car./s) avec mémoire-tampon de 2 Ko, une PROM de 16 Ko et son contrôleur à microprocesseur, deux modems, deux interfaces V24, un Basic MS/DOS ainsi que divers logiciels de développement.

Computer Devices
108, place des Mirroirs
91000 Evry

Pour plus d'informations
appelez 14



Trois micros pour non-informaticiens

Les trois modèles du système 100 de la société Digitek Computers du Hong Kong sont proposés aux non-spécialistes afin de répondre à leurs principaux besoins : traitement de texte, comptabilité, planification et traitement de données.

Le modèle 100 SD utilise deux disquettes de plus d'1,5 Mo. Le 100 MD com-

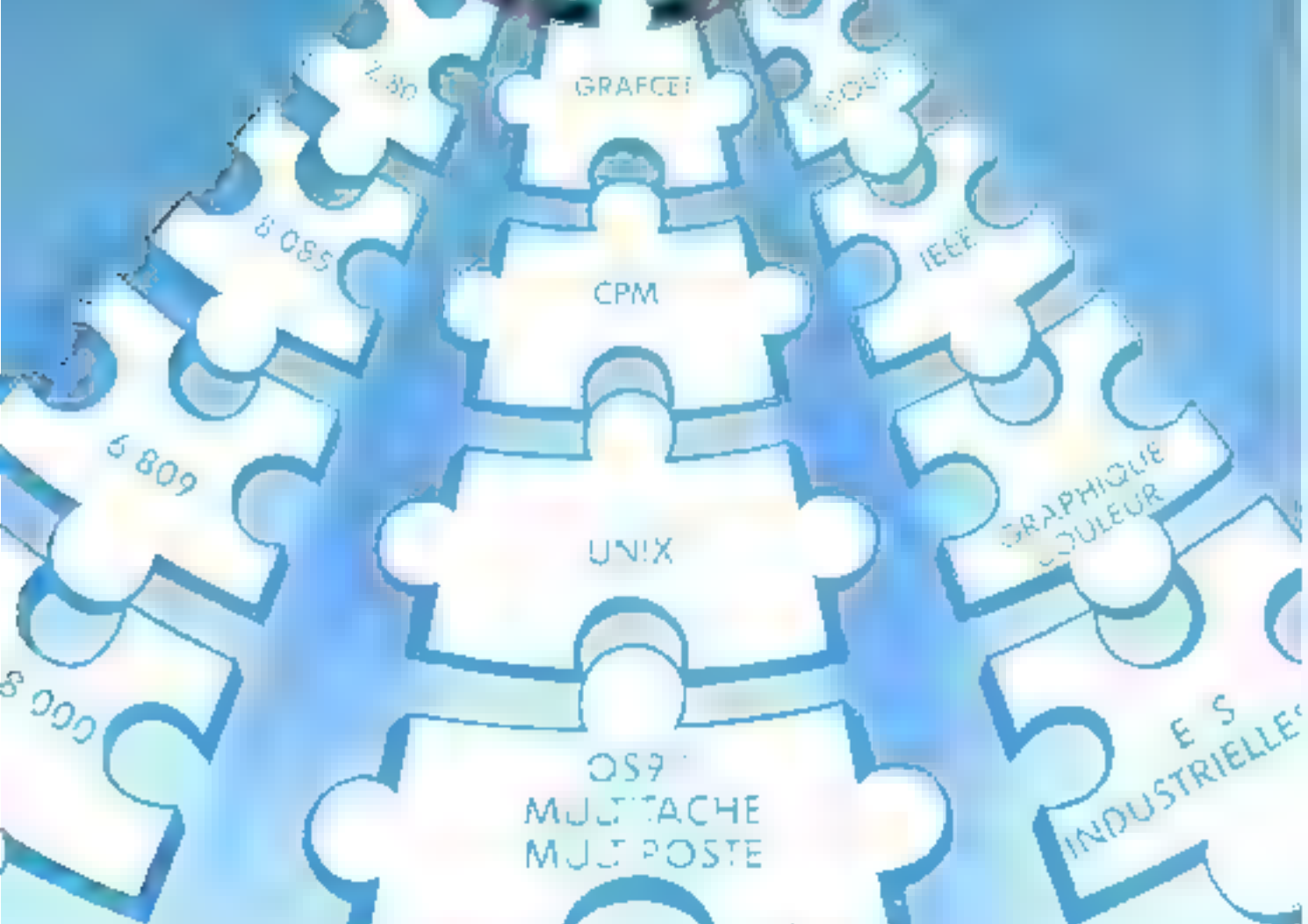
prend deux des nouvelles micro-disquettes double faces de 3,5 pouces de Sanyo, dont la capacité est d'environ 2 Mo. Le troisième, le 100 HD, dispose d'une unité de disques Winchester de 10 Mo et d'une disquette de 750 Ko.

Digitex Computers Ltd
13/F., Commercial Bank
of Hong Kong Bldg.
120 Des Voeux Road
Central
Hong Kong

EUROMAK®

cartes
format EUROPE
micro-ordinateurs
industriels

systèmes
européens
de
programmement



microprocess-weiss

4, rue Bernard-Palissy

92800 Puteaux

Tél. : (1) 775.00.30

Distributeurs :

COPEL - N. 11 950 00
GEOIS - N. 11 950 00
GEOIS - N. 11 950 00

COMPOSANTE S.A. - Bordeaux - (06) 28 42 40 - Metz - (03) 20 82 28

Proces - (47) 88 41 50 - Rennes - (09) 54 04 53

CSO - COMPCO - Marseille - (09) 03 73 41

FALEN - LA - (206) 96 99 67 - Strasbourg - (08) 20 20 40 - Nancy - (03) 51 00 04

Lyon - (7) 858 34 56 - Orléans - (35) 45 36 89

NOOIO - P - INDUSTRIE - St-Denis - (77) 33 06 41



FR 1/84



Pour les ingénieurs des super-mini de 32 bits

Selon son constructeur, Hewlett-Packard, l'ordinateur HP 9000 devrait se retrouver sur les tables de tous les ingénieurs.

Cette machine, conçue pour les applications de CAO (Conception assistée par ordinateur), leur offre, il est vrai, de très nombreuses possibilités : par son architecture à une, deux ou trois unités centrales, sa capacité de mémoire centrale (jusqu'à 2,5 Mo), son dispositif de correction d'erreurs, ses possibilités de liaison à un réseau Ethernet ou H.P. et par ses systèmes d'exploitation (UNIX ou Basic). « Pas plus encombrante qu'un journal sur un bureau », dit-on chez Hewlett-Packard

(les journaux américains sont très épais). Le HP 9000 dispose d'un écran graphique monochrome (la couleur est en option), d'un clavier (Azerty ou l'un préféré) et d'une imprimante intégrée.

Selon les versions, la machine peut être munie d'un disque Winchester de 10 Mo et d'une unité de disquettes de 270 Ko.

Très complète et très attrayante, une seule caractéristique réservera le HP 9000 à une minorité d'ingénieurs : son prix, puisque, selon les options, ces postes de travail « personnels » valent entre 254 000 et 580 000 F (HT). Hewlett-Packard 7,1 de Courtabouf Avenue des Tropiques 91947 Les Ulis Cedex

Pour plus d'informations contactez 15

Portables NEC

Le PC-2000, de NEC, est un micro-ordinateur à bits double de 8 à 16 Ko de RAM et de 20 à 36 Ko de ROM, compatible avec les périphériques des séries PC-8000 et 8500 du fabricant. Le clavier comporte quatre vingt-deux touches, dont sept de fonctions. De plus, le PC-2000 est muni d'un écran à cristaux liquides permettant l'affichage de deux lignes de cinquante caractères espacés à la définition par l'utilisateur (170 caractères), ou encore de caractères japonais ou chinois. Il est programmable en Basic, des logiciels sont disponibles.

touches ou en cassette. Au Japon, le PC-2000 vaut 59 800 yens (environ 1700 F).

Une machine à parler japonais

Son nom : PC-6053. Construit par NEC, c'est un périphérique qui peut s'adapter à la série des PC-6000. Il prononce tout de suite des caractères japonais de quinze syllabes au plus, et ce, avec une voix d'homme ou de femme (au choix). Trois vitesses d'élocution sont possibles et, éventuel-

lement, une intonation intermittente.

Pour ce faire, le PC-6053 se sert d'un circuit synthétiseur NEC, d'une RAM de 4 Ko et d'une ROM de 16 Ko. Son prix au Japon est de 14 800 yens (420 F).

Et maintenant : la micro « suralimenté »

Hitachi présente le « Basic Master Jr », ou PC-6885, comme étant un micro « suralimenté ». Sa principale caractéristique est d'utiliser un Basic semi-compilé, donc un langage intermédiaire plus léger à manipuler, stocker ou transférer. Les programmes sont enregistrés d'un seul tenant, échappant au découpage par 256 octets.

Nous en « gadget » qui peut se révéler très utile : un signal sonore indiquant que le fichier demandé par une commande « Load File » a été trouvé.

Le 6885 est vendu au Japon au prix de 89 000 yens (2 500 F).

Un micro de 8 Mo de mémoire centrale

Le micro-ordinateur CEC 8000 « Superbase », conçu autour d'une unité centrale Zilog Z8001, possède une mémoire centrale de 64 Ko, extensible à... 8 Mo par adjonction d'un circuit Z 8010. Micro-ordinateur 16 bits, il comprend, en version de base, un clavier, un écran 12 pouces (vert) de 24 lignes et 80 colonnes (représentation de 96 caractères alphanumériques, de 31 signes graphiques, notamment, si besoin est, de caractères chinois) et deux disquettes « double densité » de 1 Mo chacune. Une imprimante matricielle peut lui être adjointe (120 car./s, lignes de 132 ou 158 signes) ainsi qu'une unité de disques durs (Winchester de 10 à 40 Mo). Le système d'exploitation est le

CEC ROM Superbase qui « supporte » UNIX, on peut le programmer en Pascal, Basic, Fortran ou en Assembleur.

Chuo Electronics Corp
9-9, 1-chome
Motokongo-cho
Hachioji-shi
Tokyo 192
Japon

Deux micro-ordinateurs multi-utilisateurs

L'Altos 586, construit autour d'un microprocesseur 16 bits (8086), a une mémoire centrale de 256 Ko, extensible à 1 Mo. Pour cinq à huit utilisateurs, il offre toutes les possibilités de réseaux et peut être relié à Eaternet.

Son frère jumeau, le système 68000, qui utilise un microprocesseur Motorola du même ordre, a une mémoire centrale de 512 Ko, extensible à 1 Mo. Il offre les mêmes possibilités de connexion, acceptant des disques durs Winchester de 8 pouces (de 20 à 80 Mo). Il sup-



porte, quant à lui, jusqu'à seize terminaux. Tous deux peuvent être programmés en Basic, Cobol ou Fortran ; Pascal et « C » ne venant qu'au modèle 586. Ce dernier admet plusieurs systèmes d'exploitation : XENIX/UNIX, MS-DOS, PICK, CP/M-86, MP/M-86 et OASIS-16 ; le 68000 s'en tient à UNIX III.

Altos Computer Systems
8032 Grafelfing/Munich
Rudolf-Diesel-str. 1
Allemagne fédérale



Un nouveau venu : l'Oric 1

Un nouveau micro-ordinateur, l'Oric 1, vient d'être conçu en Grande-Bretagne. Il est bâti autour du microprocesseur 6502A qui contrôle la machine grâce aux 16 K-octets de ROM contenant l'interpréteur Basic « Microsoft » étendu au graphique. La mémoire vive interne se compose de 16 K-octets ou de 64 K-octets.

Les caractères ASCII intégrés à la machine sont tous redéfinissables. Toutefois, il existe un emplacement mémoire réservé à quatre-vingt caractères supplémentaires programmables par l'utilisateur.

Accessible à partir du Basic, la haute résolution graphique (200 x 240 points) est disponible en huit couleurs.

L'Oric 1 est muni d'un haut-parleur et d'un amplificateur

Les ABC de l'informatique

ABC 24 et 26 : ce sont deux nouveaux micro-ordinateurs japonais destinés à un large éventail d'applications (calcul, gestion, secrétariat ou autres).

Ils ont en commun : leur unité centrale (Z-80A) ; la capacité de leur mémoire centrale (4 Ko de ROM et 64 Ko de RAM, extensible à 1 Mo) ; leur clavier (Qwerty) à cent une touches, dont seize pour les fonctions et vingt-deux pour la partie numérique ; leur écran douze pouces monochrome à vingt-quatre lignes de quatre-vingt caractères ; leurs deux interfaces série RS-232C, leur interface parallèle Centronics et leur interface IEEE-488 ; leurs systèmes d'exploitation (CP/M, MP/M, UCSD Pascal, Ai-Dosket) ; et leurs langages de programmation (Basic-80, M-Basic, C-Basic, Cobol-80, PL/3, Fortran IV, Macro ASM, X ASM-Z 8000, X Loader-Z 8000 et Macro-86).

La différence entre l'ABC 24 et le 26 réside dans la capacité de la mémoire de masse intégrée à l'appareil. De 2 = 320 Ko pour le premier (disques de 5 pouces 1/4), elle est de 2 x 1,5 Mo pour le second (disques de 8 pouces). Cela entraîne une différence de prix entre les deux modèles : en version de base, l'ABC 24 vaut 37 560 F HT et l'ABC 26 49 980 F HT.

En option, on peut doter leur écran d'une haute résolution graphique (680 x 288 points) et les équiper d'un digitaliseur de disques ou disquettes, d'imprimantes, de modems et autres lecteurs de cartes.

En option, on peut doter leur écran d'une haute résolution graphique (680 x 288 points) et les équiper d'un digitaliseur de disques ou disquettes, d'imprimantes, de modems et autres lecteurs de cartes.



SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseur : Z-80A (4 MHz).
Mémoire : 64 Ko de RAM extensible à 1 Mo, 4 Ko de ROM.
Mémoire de masse : ABC 24 : 320 Ko x 2, disque de 5,25 pouces
 ABC 26 : 1,5 Mo x 2, disque de 8 pouces.
Clavier : de type QWERTY ou européen, 101 touches, dont 16 de fonctions et 22 pour le pavé numérique.
Ecran : 12 pouces, monochrome, 80 lignes de 24 caractères, haute résolution graphique en option (680 x 288 points).
Interfaces : deux interfaces série de type RS 232C
 une interface parallèle de type Centronics
 une interface IEEE 488.
Option : digitaliseur, extension disque dur, disque souple, imprimantes, modems, lecteur de cartes.
Système d'exploitation : CP/M, MP/M, UCSD Pascal, Ai Dosket.
Langages de programmation : Basic-80, M-Basic, C-Basic, Cobol-80, PL/3, Fortran IV, Macro ASM, X ASM-Z 8000, X Loader-Z8000, X Macro-86.

Prix : ABC 24 : à partir de 37 560 F HT
 ABC 26 : à partir de 49 980 F HT.

Facem
 110, avenue de Flandre
 59290 Wasquehal

Pour plus d'informations cercles 16

Disponible sous deux versions selon la taille de la mémoire vive, l'Oric 1 se connecte sur toutes les télévisions françaises par la prise antenne Péritel ou sur un moniteur vidéo couleur. Une imprimante rapide, un modem, le langage Forth, des microlecteurs de disquettes ainsi que de nombreux logiciels d'application sont annoncés prochainement.

L'Oric 1 est une machine légère (11,1 kg) et peu encombrante (52 x 280 x 175 mm). Cinquante-sept touches mécaniques à répétition automatique composent le clavier « Qwerty » qui dispose des majuscules et des minuscules.

L'affichage des programmes est réparti sur vingt-huit lignes de quarante caractères.

destiné à le connecter à une chaîne haute-fidélité. Un véritable générateur musical, et non plus un simple générateur de notes, reproduit la tonalité de plusieurs instruments.

L'Oric 1 se connecte sur n'importe quel lecteur de cassettes auquel il fournit une tonalité d'annonce (contrôle automatique du niveau sonore). Par ailleurs, un port parallèle de type « Centronics » relie l'imprimante à la machine. Les bus d'adresses, de contrôle et de données sont accessibles de façon externe. Une gamme de logiciels accompagnera l'Oric dès sa commercialisation.

Son prix : 1 400 ou 2 100 F (selon la version).

Ellix 7, rue Michel-Charles
 75012 Paris.

Pour plus d'informations cercles 17

POUR CEUX QUI DÉCIDENT



Un système de gestion sur votre bureau pour moins de 40 000 F*.

Vous pouvez maintenant améliorer votre productivité avec le nouveau système de bureau Altos. C'est plus qu'un ordinateur : c'est une **solution complète**.

Altos vous offre un **SYSTÈME DE PLANIFICATION FINANCIÈRE** qui vous aidera rapidement à comparer des hypothèses, à mettre en forme des budgets, à répondre à la question "Que se passerait-il si...".

Altos vous offre un **SYSTÈME DE TRAITEMENT DE TEXTE** qui enregistrera et retrouvera vos idées, créera et modifiera vos propositions, vos rapports, mettra en forme vos lettres, ...

En plus de ces deux outils, le système comprend

aussi, bien entendu, un ordinateur Altos capable d'archiver 600 pages de documentation, et aussi un terminal à écran, facile à utiliser.

Pour rendre encore plus agréable et efficace le démarrage, Altos vous offre aussi un guide, TUTOR, qui vous permettra un auto-apprentissage, pas à pas, à votre rythme, sur l'écran.

PME, PMI, directions des grandes entreprises, cadres et décideurs, un système intégré de gestion vous intéresse : alors, n'hésitez pas à nous écrire ou nous appeler. Nous vous renseignerons et vous donnerons le nom du distributeur Altos le plus proche.

Des idées neuves pour les décideurs

ALTOS est une marque déposée et ALTOS-NET est une marque déposée d'Altos Computer Systems. MP/MI 85 est une marque déposée de Digital Research, Inc.

* Ce prix est sans option. Le système comprend un micro-ordinateur Altos Série 5-150 avec MP/MI, un terminal, les applications de traitement de texte et de planification financière avec le guide d'auto-apprentissage TUTOR. Le prix ne comprend pas les câbles, l'imprimante, l'installation, les taxes, la formation et le soutien technique 24 heures.

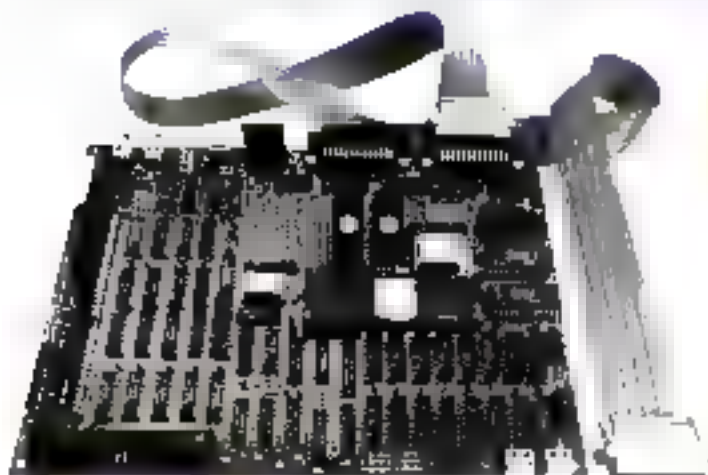
ALTOS
COMPUTER SYSTEMS

4, rue Diderot 92150 Suresnes

Tél : 772 26 62

Télex : B14805 ALTOS R

TEKTEL TA AIRTRONIC



Cartes modem

Deux nouveaux produits pour les sous-ensembles ou terminaux de télématique ont été développés par Matra.

Il s'agit des cartes modem 2400 et 4800 bits par seconde, half duplex (avis V27 ter du C.C.I.F.T.).

Ces modems sont numériques,

très intégrés et de faibles coûts grâce à l'utilisation de microprocesseurs 8 bits de grande diffusion.

Le 4800 bits possède un égaliseur destiné à compenser les perturbations des lignes téléphoniques.

Matra
6, rond-point des Condamines
78000 Versailles

Pour plus d'informations cercles 18

Microcontrôleurs : pour gérer deux événements temps réel

Ces nouveaux circuits, dont les références sont COP 2404 et COP 2304, ont été réalisés en technologie faible consommation ; ils contiennent chacun deux unités centrales identiques capables de gérer simultanément, mais de façon totalement indépendante, deux événements temps réel, le tout dans le même boîtier. Le temps d'exécution de chaque processeur est de 4 µs.

Ces microcontrôleurs possèdent tout ce qui est nécessaire (fréquence, logique interne, mémoire RAM et entrées/sorties) afin d'exécuter des fonctions de commande spécifiques dans un grand nombre d'applications et plus particulièrement celles qui concernent les interfaces avec l'humain.

National Semiconductor
Expansion 10 000
28, rue de la Redoute
92260 Fontenay-aux-Roses

Pour plus d'informations cercles 19

Micro-ordinateurs 8 bits « à la carte »

Trente cartes vont être introduites par Eurotechnique avant la fin du premier trimestre 1983.

Elles couvrent tous les besoins des principaux utilisateurs potentiels : unités centrales, mémoire universelle, RAM dynamique avec ou sans parité, entrées-sorties séries RS 232, 20 mA, RS 422 isolé, entrées-sorties parallèles, contrôleur GPIB pour instrumentation, processeur mathématique, interfaces disques souples 8" et 5" 1/4, accès direct mémoire, interfaces Winchester et processeurs esclaves.

Des cartes de conversion Analogique/Digital et Digital/Analogique permettent de s'adapter à différentes exigences de précision et de performance.

Eurotechnique
B.P. n° 7 13790 Roussel

Pour plus d'informations cercles 20

Une nouvelle « race » de microcontrôleurs

Intel propose aujourd'hui ses microcontrôleurs 8049 et 8051 en version CMOS (très faible consommation). Le modèle 80C51, entièrement compatible avec le 8051, possède 4 K-octets de mémoire programme, 128 octets de RAM, deux compteurs 16 bits et un processeur booléen pour les fonctions de contrôle. Le microcontrôleur 80C49 comporte, en plus, divers ports d'entrées-sorties et deux entrées de tests supplémentaires.

Intel
5, place de la Balance
Silex 223
94528 Rungis Cedex

Pour plus d'informations cercles 21

Interfacer Ethernet

Intel présente deux nouveaux circuits pour le contrôle des réseaux locaux.

Ces nouveaux boîtiers, le contrôleur de réseau (82586) et le circuit d'interface série Ethernet (82501), garantissent une compatibilité totale avec la future des données telles qu'elles sont décrites dans les spécifications d'Ethernet. Les deux circuits remplacent fonctionnellement deux cartes entières de composants logiques MSI.

Naturellement le 82586 est initialisé selon les spécifications d'Ethernet mais que les paramètres définissant le protocole de transmission sont programmables.

Intel
2, place de la Balance
Silex 223
94528 Rungis Cedex

Pour plus d'informations cercles 22

Le Z-8000 à 10 MHz

Zilog commercialise une nouvelle version rapide de son microprocesseur 16 bits Z 8000.

Ce composant, le Z 8000 B, travaille à 10 MHz, soit une

amélioration de 70 % par rapport à la version précédemment disponible. Il est proposé en versions segmentées ou non, ce qui est destiné à des applications diverses.

Le modèle Z 8001 B segmenté à 48 broches permet à l'utilisateur d'adresser jusqu'à 32 M-octets mémoire.

Le modèle non segmenté Z 8002 B à 40 broches dispose de 256 K-octets d'adresse mémoire ; il est plus spécialement adapté aux utilisations avec des contrôleurs haute vitesse.

Zilog
Tour Europe
Cedex n° 7
92080 Paris La Défense



Pour plus d'informations cercles 23

Mémoires non volatiles

Deux nouvelles cartes mémoires disponibles chez MMI complètent la gamme des cartes mémoires à cartes et cartes RAM compatibles LSI-11, Multibus, Exorciser.

La MM 1103C compose 16 K ou 32 K RAM C-MOS sauvegardée par batteries rechargeables ou non. Cette carte, prévue pour les mini-ordinateurs LSI-11/03 et LSI-11/23, est entièrement compatible avec les modules mémoire.

La MM 8036 existe dans les versions 16 K, 32 K et 64 K RAM C-MOS. Elle est sauvegardée par batteries rechargeables ou non.

Cette carte est compatible Multibus et possède une horloge temps réel donnant secondes, minutes, heures, jours de la semaine, date, mois et année.

A2M
6, avenue Ch.-de-Gaulle, B.P. 89
78152 Le Chesnay Cedex

Pour plus d'informations cercles 24

NEC importé par
OMNIUM PROMOTION

1982 c'est son année

DISTRIBUTEURS
EXISTANTS
SUR TOUTE LA FRANCE



PC 8000

le micro-ordinateur accessible à tous

UTILISATION PERSONNELLE — ENSEIGNEMENT — GESTION — TÉLÉGESTION
INSTRUMENTATION — APPLICATIONS INDUSTRIELLES — BUREAU D'ÉTUDES

LOGICIELS D'APPLICATION : PAYE, COMPTABILITÉ, FACTURATIONS, STOCK,
GESTION DE FICHER, SUIVI DE CHANTIER, etc.

- PC 8001.** Clavier unité centrale Z 80A. Basic microsoft en ROM 24 K + 32 K RAM.
Entrées/sorties : cassette, écrans, imprimante, disquettes 2 ou 4.
- PC 8041.** Ecrans vert ou ambré 12" 25 lignes de 80 caractères.
- PC 8043.** Ecran graphique 8 couleurs 12" 25 lignes de 80 caractères.
- PC 8023.** Imprimante graphique 80 ou 136 colonnes. 100 car./sec. bidirectionnelle.
- PC 8031.** 2 disquettes 5" 1/4 de 143 K chaque.
- PC 8031 2W** 2 disquettes 5 1/4 de 286 K chaque.
- PC 8032** Extension de 2 disquettes de 143 K
- PC 8032 2W** Extension de 2 disquettes de 286 K
- CONNEXIONS : RS 232 C - IEEE 488 - TV Noir et blanc, couleur.
- EXTENSION : Mémoire + 32 K RAM.
- OPTION : CP/M.

TOUS LES ELEMENTS SONT SIGNES **NEC** = TECHNICITE, QUALITE, FIABILITE

PRIX : PC 8001 seul HT 7.950 F, TTC 9426,70 F - PC 8023 HT 5.660 F, TTC 6712,76 F
Pour configuration complète nous consulter. Tarif en vigueur au 15.6.82

OMNIUM PROMOTION - INGENIEURS MATERIEL ■ LOGICIEL - 10 années d'expérience en informatique.

APPELER OU ECRIRE A : OMNIUM PROMOTION — IMPORTATEUR NEC

110, av. Marceau, 92400 COURBEVOIE. Tél.: 788.51.42 + Télex PROMIUM 213084 F

Circuits LSI à l'arséniure de gallium

La firme japonaise Toshiba a réalisé une première mondiale en mettant au point des réseaux logiques LSI à l'arséniure de gallium.

Ce produit se caractérise par la grande mobilité des électrons, ce qui permet de fabriquer des circuits ultra-rapides.

Le « chip » de Toshiba compte quatre cents éléments et cinq cents portes et fonctionne dix fois plus vite que les circuits au silicium les plus rapides actuellement. Le temps de commutation d'une porte est de 80 ps. Consommation : 0,2 mW.

Matra joue la carte vocale...

Reconnaître cent mots plus de quatre vingt-dix-huit fois sur cent, c'est ce que sert faire cette nouvelle carte de reconnaissance vocale Comment ? En comparant dynamiquement le spectre de chaque mot entendu à ceux qu'elle a préalablement enregistrés. Lorsqu'elle reconnaît un mot, elle émet le code ASCII qui lui a été associé par l'utilisateur sur une console ou un calculateur, par liaison RS 232 ou E/S parallèle à trois octets.

Cette carte peut être employée comme entrée vocale de tout système ou même de façon autonome.

Matra
6, rond-point des Condamines
78000 Versailles.

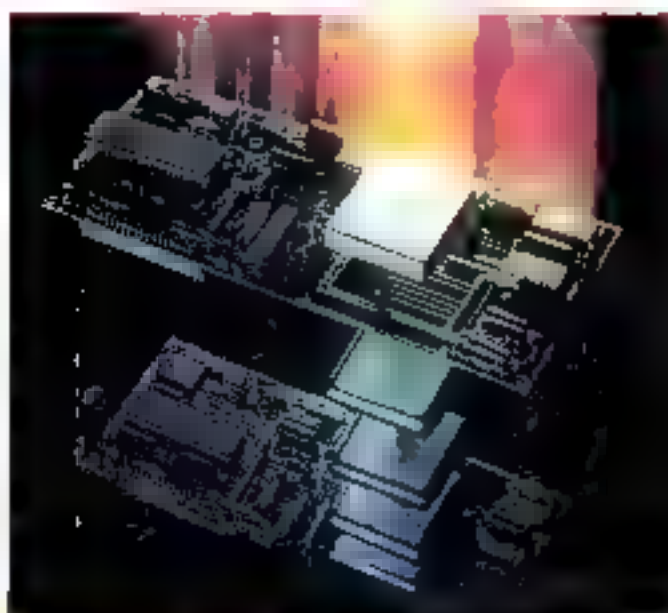
Pour plus d'informations contactez 26

Ce nouvel ordinateur tient sur une seule carte

Sur cette carte MDX-CPU 4 est implanté un ordinateur complet. Bâti autour d'un Z 80-A, la MDX-CPU 4 comporte cinq supports à vingt-huit contacts pour mémoires « Byterwyde ». Elle dispose d'interfaces RS 232, série et parallèle, ainsi que de bus d'adresses, de données et de contrôle bidirectionnel pour l'accès direct à une mémoire externe.

Mostel France
35, route de Montjean
Z.A.C. Sud-Seniers 504
94266 Fresnes Cedex.

Pour plus d'informations contactez 27



Quatre méga-bits sur 2 cm²

Stocker quatre millions de bits (l'équivalent d'un livre de 240 pages) sur une pastille de 1,46 cm x 1,35 cm, c'est-à-dire de la taille d'une lentille de contact, c'est la performance que réalise la nouvelle mémoire à bulles d'Intel, le modèle 7114.

Cette mémoire, non volatile, est destinée à remplacer, broche à broche, celle d'un méga-bit, déjà vieille, de trois ans.

Le temps d'accès de la 7114

serait de 80 ns, avec une vitesse de transfert de 200 Kbits/s. Une autre version est prévue, dont le temps d'accès ne sera que de 40 ns et la vitesse de transfert de 400 Kbits/s.

Intel et Motorola, associés pour la circonstance, sont les seuls Américains à parier sur les mémoires à bulles. Face aux fabricants japonais, bien sûr.

Intel
5, place de la Balance
Saxe 223
94528 Rungis

Pour plus d'informations contactez 28

Vingt-deux segments pour tout afficher

Reproduire toute lettre (majuscule ou minuscule), tout chiffre, tout signe usuel, en permettant une lecture aussi agréable que la dactylographie, c'est maintenant possible avec ces nouveaux afficheurs. Références DI 3422, ces LED rouges à vingt-deux segments sont groupés par quatre autour d'un circuit C-MOS (mémoire, générateur de caractères, multiplexeur et driver). Les modules ainsi constitués peuvent être juxtaposés en barrettes. Ils permettent l'affichage de 96 caractères, de 4,3 mm et 2,5 mm de haut.

Siemens
39-47, boulevard Ornano
93200 Saint-Denis.

Pour plus d'informations contactez 25

Une nouvelle RAM dynamique

Après 200, 150 et 120 nanosecondes, Mitsubishi Electric propose maintenant une mémoire RAM dynamique (DRAM) de 64 kilobits dont le temps d'accès est de seulement cent nanosecondes. Cette « DRAM » est disponible en boîtier céramique ou plastique à seize broches et, dans chaque version, avec ou sans système de rafraîchissement. Sa consommation est également faible puisqu'elle n'est que de 300 mW (sous 5 V).

Mitsubishi Electric
2-3, Maranouchi 2-chome
Chiyoda-ku
Tokyo, 100 Japon

Un super boîtier pour le NSC800

Le NSC800, microprocesseur 8 bits C-MOS de National Semiconductor, est désormais disponible en boîtier LCC (Loadless chip carrier). Plus petit (1,7 cm x 1,7 cm), ce nouveau modèle est aussi plus léger (1,9 gramme contre 5,8 g. pour son équivalent en boîtier DIL). Il en résulte que le NSC800 en boîtier LCC est plus particulièrement destiné aux instruments portables, aux équipements aéronautiques et aux appareils militaires. National Semiconductor France
Expansion 10 000
28, rue de la Redoute
92260 Fontenay-aux-Roses
Pour plus d'informations contactez 29

Succès sans précédent pour les Tek 2200 : à 9450 F* et 11250 F*, il est facile de voir pourquoi.

Large gamme de sensibilités verticales.
De 100V/div (avec sonde X10) à 2mV/div (avec sonde X1). Précision de $\pm 3\%$. Couplage continu ou alternatif.

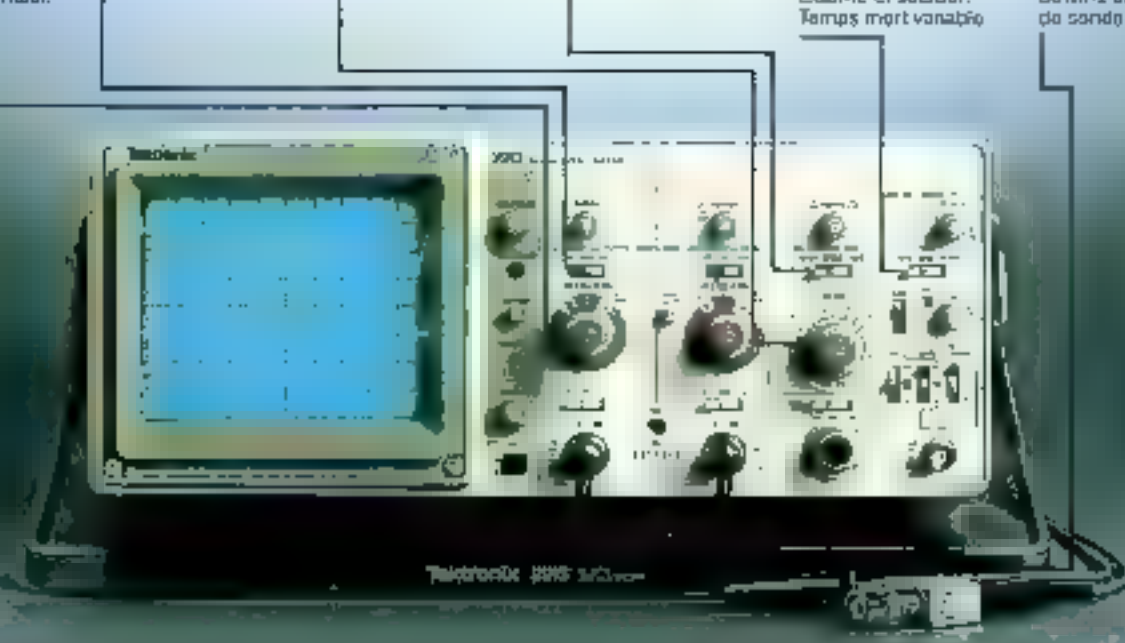
Deux voies de grande sensibilité.
Bande passante du continu à 60 MHz de 10V/div à 20mV/div. >50 MHz à 2 mV/div.

Vitesses de balayage.
De 0.5 s à 50ns, jusqu'à 5ns/div avec expansion X10.

Mesures avec balayage retardé.
Précision de $\pm 3\%$ avec la base de temps du 2213 et $\pm 1.5\%$ avec le pas de temps double du 2215.

Système de déclenchement sûr, performant et complet. Modes TV same, TV ligne, verticaux et automatique. Couplages interne, externe et secteur. Temps mort variable.

Deux sondes performantes incluses (X10). Système d'approche robuste, brisée et à faible capacité parasite 10-14 pF. 60 MHz en bout de sonde.



De mémoire de Tektronix, jamais oscilloscopes n'ont connu popularité aussi rapide que la série 2200. Les Tek 2213 et 2215 offrent une solidité et des performances égales à des prix étonnamment bas.

Il n'y a pas de compromis avec la haute qualité à laquelle nos clients sont habitués. Leurs bas prix sont le résultat d'une nouvelle conception qui réduit le nombre de pièces mécaniques de 65% et le câblage de 90%. Les connecteurs sont virtuellement éliminés ainsi que le ventilateur.

La performance apparaît à chaque détail du panneau avant. Bande passante et réponse impulsionnelle sont parfaites pour les mesures sur les circuits logiques et analogiques. Leur haute sensibilité est adaptée aux signaux de bas niveau. Leur grande vitesse de balayage est compatible avec l'étude des logiques rapides. Leur base de temps retardée est un plus pour des mesures de temps aisées et précises.

Focalisation, luminosité et adaptation aux réseaux sont automatiques et rendent les 2200 simples d'emploi, confortables et sûrs.

**Les prix : 9450 F* pour le 2213
11250 F* pour le 2215**

*Prix F. au 1^{er} janvier 1982

Pour tout conseil ou renseignement, téléphonez au **(6) 907.78.27 poste 2213** ou retournez-nous ce coupon pour recevoir une brochure complète en couleur.

M _____
Fonction _____
Société _____
Adresse _____
_____ Tél _____

Gérer un cabinet médical ou dentaire

Le « Medical office management system » (système de gestion de cabinet médical) d'IMS (International micro-systems) est destiné, comme son nom l'indique, aux médecins. Il prend en charge la création et le suivi de leur fichier clients, il s'occupe de la facturation des soins et assure, d'une façon générale, la gestion de leur cabinet.

Le « Dental office management system » (système de gestion de cabinet dentaire) s'adresse, lui, aux dentistes, en réalisant les mêmes tâches que le logiciel précédent mais en tenant compte des aspects spécifiques de cette profession.

IMS
6445 Metcalf
Shawnee Mission
KS 66202
Etats-Unis

Pour informatiser les auto-écoles

Il s'appelle Gescam et se présente comme le premier logiciel spécifiquement destiné aux auto-écoles. Mis au point sur Apple II sous MEM/DOS, il assure une double fonction.

D'une part, il s'occupe de la gestion du bureau d'accueil, et notamment de l'organisation des rendez-vous, des paiements, du suivi pédagogique, de la tarification et de diverses statistiques.

D'autre part, Gescam assure le suivi des comptes, leur saisie et leur consultation en s'occupant de la trésorerie et des différentes taxes.

Ce logiciel, qui se veut très simple d'utilisation et qui permet un accès très rapide aux différents fichiers utilisés, a été conçu pour pouvoir s'adapter à des besoins particuliers et pour être modifié au fur et à mesure de l'évolution de la profession. Son prix : 1 700 F. H.T. Micro-Vuecl B.P. 195 85105 Les Sables-d'Olonne

Pour plus d'informations cerclez 39

Ordinateurs aux champs

ORIED Energie informatique propose des logiciels spécifiques pour l'agriculture.

« Agritest » est un programme de contrôle budgétaire permanent et de comptabilité analytique générale. « Explore » permet d'interroger une base de données concernant l'agriculture. « Matagri », semblable au précédent, est plus particulièrement orienté vers ce qui touche au matériel agricole.

Par ailleurs, ORIED Energie informatique propose dans son catalogue des programmes de gestion pour les comptables, les commerçants et les agents immobiliers, ainsi que des logiciels de télématique permettant la consultation des magazines Actiopo et l'accès au réseau Télénet.

ORIED Energie informatique
Rue Maréchal-du-Parc
29248 Guerlesquin

Pour plus d'informations cerclez 37



Deux agendas, docteur

Qu'ils soient généralistes ou spécialistes, seuls ou en cabinets de groupes, c'est à eux que s'adressent les logiciels Agenda I et II de MB-Informatique. Réalisés sous CP/M, ces deux programmes sont exécutable sur tous les micro-ordinateurs utilisant ce système d'exploitation ou IBM MP/M. Évidemment, ils le seront sur machine 16 bits (sous CP/M-86 ou MP/M-86).

Agenda I gère le fichier des patients: il sélectionne, complète, modifie ou supprime les dossiers. Ceux-ci comprennent les renseignements administratifs concernant le client, ses antécédents médicaux, et les actes réalisés sont classés par ordre chronologique. Le calcul des honoraires est effectué automatiquement et la cause journalière est incrémentée avec différenciation entre les honoraires perçus et ceux dus (tiers payant).

Le second module, Agenda II, est plus centré sur la gestion, permettant aussi la tenue de la comptabilité personnelle. Cinq comptes de trésorerie paramétrables sont offerts, avec affichage permanent à l'écran du solde du journal de trésorerie utilisé, du solde du compte concerné et du solde général de trésorerie. Le même programme gère également les comptes d'exploitation et établit les bilans; il permet l'édition sur écran ou imprimante du livre « recettes », du livre « dépenses » et du livre « trésorerie ».

MB-Informatique service
B.P. 2
07410 Saint-Félicien

Pour plus d'informations cerclez 32

Et voici... la Q.A.O. (Qualité assistée par ordinateur) !

L'ordinateur à l'église, pour quel prix ? Pour IBM firme IMS

(International micro-systems), cela se justifie pleinement. Elle propose à nos curés et pasteurs son « Church management system » afin de les aider à mieux gérer leur paroisse. Ce logiciel comprend un fichier des fidèles (avec les renseignements utiles sur les familles et les compétences de chacun), la préparation du calendrier paroissial, la réalisation de circulaires ainsi que la gestion financière.

Mais, rassurez-vous: si vous entendez parler d'ordination par ordinateur, c'est que ce mot désignait, il y a encore quelques années, l'officiant qui confèrait un ordre ecclésiastique.

IMS
6445 Metcalf
Shawnee Mission
KS 66202 Etats-Unis

Dessin sur HP 9000

Pour son tout nouveau HP 9000, Hewlett-Packard propose deux logiciels d'ingénierie: HP-design et HP-FE II.

Le premier vise à faciliter la conception, le traçage, la mise en place des légendes, l'édition et le stockage de toutes sortes de dessins par l'ingénieur. HP-design est basé sur le principe de construction par variation. Le concepteur introduit une esquisse géométrique sans préciser les coordonnées; par la suite, il peut définir les dimensions et les symboles, le système vérifiant leur cohérence. Il peut aussi modifier les valeurs des paramètres, pour créer des croquis différents de pièces d'une même famille.

HP-FE II permet, quant à lui, l'analyse de modèles complexes par la méthode des éléments fins et leur vérification grâce à la visualisation en trois dimensions. Ce logiciel permet de déterminer la réaction d'une structure à des contraintes linéaires ou d'analyser les variations dynamiques et les problèmes de conduction thermique.

Hewlett-Packard
Z.I. de Courtabœuf
Rue des Tropiques
91947 Les Ulis Cedex

Pour plus d'informations cerclez 33

FAITES LE POINT SUR L'AVENIR



La micro-informatique bouge à grande vitesse.

Chaque jour de nouveaux matériels et logiciels apparaissent sur un marché déjà fort encombré. Conséquence même pour les professionnels, il devient très difficile de s'y retrouver dans cet univers en pleine mutation.

Faites le point. Avant d'investir, rendez-vous aux 4^{es} Journées micro-informatiques de Grenoble. Les 16, 17 et 18 février prochains, rencontrez en une seule visite plus de 60 constructeurs, importateurs, distributeurs ou sociétés de services. Les plus grands noms de la micro seront présents, soyez vous aussi à Grenoble pour les rencontrer et découvrir les technologies dont on parlera en 1983 et dont votre entreprise aura besoin.

Et profitez-en pour faire une cure d'information : participez à l'un des six séminaires ou à l'une des dix-huit conférences prévues au cours de ces trois journées. Leurs

thèmes vous concernent : micro-informatique bien sûr, mais aussi robotique et automatique, télématique et réseaux.

Salon d'exposition, forum, lieu d'échanges et de débats, les 4^{es} Journées micro-informatiques de Grenoble, organisées par

le Cuefa*, sont la seule manifestation professionnelle de Rhône-Alpes et du Sud-Est, entièrement consacrée à la micro-informatique.

La micro-informatique, c'est l'avenir. Votre avenir. Faites donc le point sur l'avenir à Grenoble, au cœur de l'un des pôles les plus dynamiques de la micro-electronique française.

4^{es} Journées micro-informatiques de Grenoble : au Cuefa, sur le domaine uni-

versitaire de Grenoble/Saint-Martin
d'Ères, les 16 et 18 février de 10 à 19h, le
17 février de 10 à 22h. Minérateur d'accès
libéré.

**LE SEUL SALON
SPECIALISÉ
DE RHÔNE-ALPES**

* Le Cuefa est un organisme de formation dépendant de l'Université Grenoble et de l'Institut Polytechnique de Grenoble. 400 entreprises ont recours à ses services. Le Cuefa ne prend pas de frais de participation, dans les "Journées", sont le président et le directeur.

4^{es} JOURNÉES MICRO-INFORMATIQUES DE GRENOBLE, LES 16, 17, 18 FEVRIER 83



MICRODIGEST

Gestion de fichiers

Édific, tel est le nom de ce logiciel de gestion de fichiers séquentiels indexés pour micro-ordinateurs employant un Z-80 sous CP/M ou MP/M. Donner comme simple d'utilisation, il dispose d'une recherche automatique de fichiers. De plus, les variables de chaque d'eux sont contenues dans un module indépendant joint au programme utilisateur dès l'édition des liens. Édific permet l'ouverture ou la fermeture d'un fichier, la lecture séquentielle ascendante ou descendante, la modification ou la suppression d'un enregistrement.

L'emploi de ce logiciel par un programme utilisateur se déroule en deux phases : premièrement, réservation de deux zones par fichier (qui peuvent servir de zones de travail) puis accès au fichier par appel classique (par exemple : CALL FIC). Avec en paramètres la fonction désirée, le nom de la zone contenant l'enregistrement et le nom de la clef de recherche. Le prix d'Édific est de 4 900 F.

Société d'études, de conseil et de réalisations en informatique de gestion
2 ter, rue de Chantilly
75009 Paris

Pour plus d'informations cercles 34



Pascal et DOS+ pour TRS-80

Aux possesseurs de TRS-80, la société Idem propose deux nouveaux logiciels : Pascal-80 et DOS+ 3.4.

Le premier requiert un TRS-80 modèle 1 avec une RAM de 32 Ko et un disque. Il est compatible avec TRS-80, L DOS, New DOS, DOS+ et New DOS-80. Selon Idem, ce produit présente un meilleur rapport qualité/prix que tous ses concurrents. Son prix ? Le classeur, comprenant le manuel d'utilisation, la disquette, des utilitaires et programmes de démonstration (dont la gestion d'adresses), vaut 1 190 F TTC.

DOS+ 3.4 est, quant à lui, présenté comme « l'alternative la plus intelligente à TRS-DOS ». Les commandes y sont, pour la plupart, entrées de la même manière. Il comprend quinze utilitaires, deux disques Basic, quatre extensions de Basic, un tri multi-tableaux/multi-clés et la gamme complète des commandes de bibliothèque. Complet, avec un manuel de 240 pages et un abonnement à une lettre d'information, il est commercialisé à 1 490 F TTC.

Idem
34 bis, rue Sorbier
75020 Paris

Pour plus d'informations cercles 35

Vous êtes ingénieur, technicien, électronicien ou informaticien, ou tout simplement passionné de micro-informatique...

E.T.S.F.

un des principaux éditeurs de livres techniques, recherche des

AUTEURS

pour étoffer la collection d'ouvrages sur la micro-informatique.

Si vous le souhaitez, nous vous entretiendrons de nos besoins en matière d'initiation, de techniques et de programmes pour cette nouvelle collection réalisée en collaboration avec les revues *Micro-Systèmes* et *Telesoft*.

Micro-Systèmes, leader de la presse micro-informatique, vous apportera tout le soutien publicitaire auquel nous pensons que nos auteurs ont droit.

Pour tous renseignements, n'hésitez pas à contacter :

Mlle Chantal
TIMAR-SCHUBERT,
au (1) 285.04.46.
E.T.S.F.

(Editions Techniques et
Scientifiques Françaises)

Collection
« Micro-Systèmes »
dirigée par Alain Tailliar



IL FAUT PARFOIS BOUSCULER LES IDÉES REÇUES.

Non, tous les micro-ordinateurs ne se valent pas, même à configuration et à prix équivalents.

Non, un seul standard ne suffit pas à garantir à la fois la "portabilité" des programmes et l'évolution d'un système.

Non, l'assistance technique n'est pas assurée à l'échelle nationale - il s'en faut de beaucoup! - sur tous les matériels qui vous sont proposés.

Voilà pourquoi il faut considérer tout cela de très près et consulter impérativement CEGI/DYNABYTE avant de choisir votre système.

Dynabyte : le standard des standards.

Unité centrale évolutive en 8 bits ou 16 bits dans les standards "hardware" les plus répandus internationalement : BUS S100 et MULTIBUS (DEC-INTEL).

Systèmes d'exploitation multiples parmi les plus répandus et les plus performants du monde : CP/M, MP/M II, MP/M 86, UNIX, BASIC 4, OASIS, OASIS 16.

Mémoire centrale évolutive de 64 Ko à 1024 Ko (1 à 16 postes de travail, 1 à 16 imprimantes!).

Logiciel de télétransmission : RM 3780, 3270, réseau Ethernet.

Des logiciels par milliers.

Ces caractéristiques exclusives offrent aux quelque 50 000 utilisateurs de Dynabyte plusieurs milliers de logiciels d'exploitation et d'application standards ou spécifiques parmi lesquels, en France : comptabilité, traitement de texte, facturation, gestion de stocks, gestion de cabinets comptables, de sociétés d'intérim, de négoce de vins, d'agences de voyages,



payés bâtiment, comptabilité analytique, activités médicales, importateurs, etc.

Un réseau national d'assistance et de service.

Intervention sous 12 heures à partir des 15 agences nationales CEGI-Althom ou des distributeurs agréés CEGI-DYNABYTE :

Audvat - Boulogne - Cestia - Metzreuil - 3C - Vélourpique
Europe Electronique - Marseille - ICS - Aix en Provence - Yfer
michou Apollique - Villeurbanne - Item - Metzreuil - Ingionmain
Paris - MBB - Saint-Félix - L'Ordinateur - Le Havre - CSI Anglet -
Serpierma Paris - Setau, Nancy - Tarpoleu - Paris - Comice, Nice.

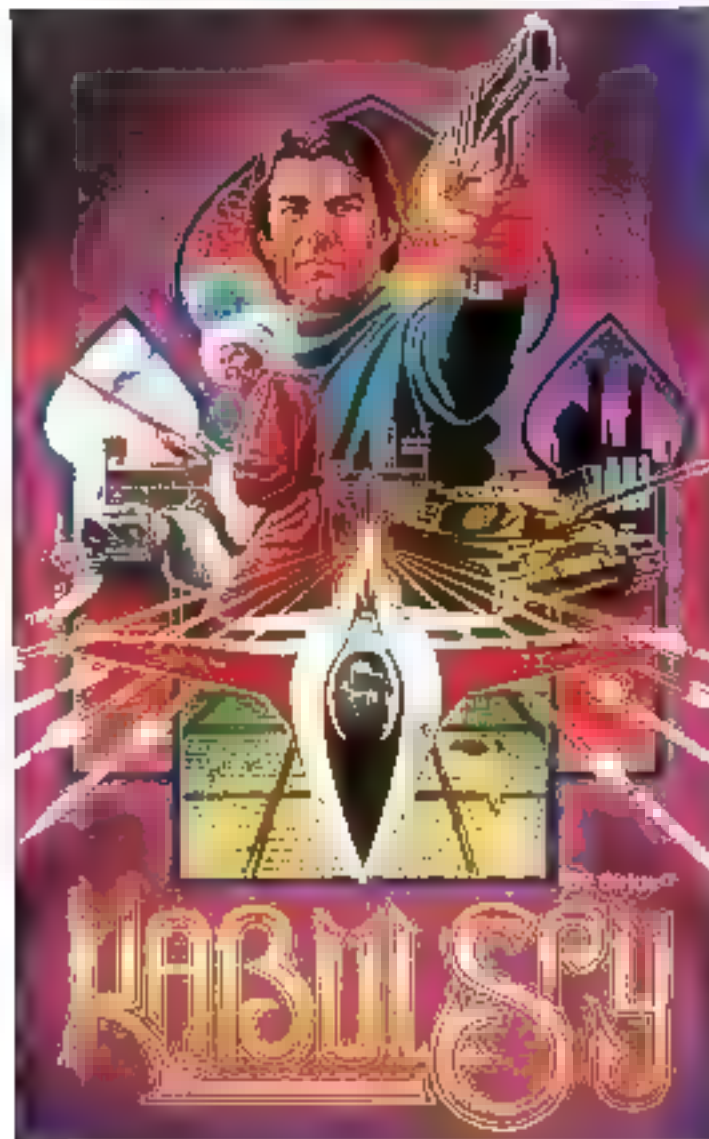
DYNABYTE

Importé par CEGI-CFI

16, Impasse Couronné - 75017 PARIS - Tél. : 743 67 83

Des centaines de nouveaux jeux électroniques sont développés chaque année, la plupart venus d'outre-Atlantique : au grand plaisir des champions, l'imagination des concepteurs ne connaît pas de limites !

Pour faciliter votre choix, « Micro Systèmes » vous propose une sélection de nouveaux programmes...



KABUL SPY

Apple 2, 48 K, 1 lecteur

425 F

● Éditeur : Sirius Software, U.S.A.

● Présentation : Pochette contenant une disquette et deux pages en anglais.

● Descriptif : Jeu d'aventure en haute-résolution couleur. Votre mission débute à Bahawalpur au Pakistan d'où vous devez partir et vous infiltrer en Afghanistan jusqu'à Kaboul. Là, vous devrez libérer le professeur Eisenstadt qui est aux mains du K.G.B. soviétique et le ramener sain et sauf au Pakistan.

THE WARP FACTOR (V.F.)

Apple 2, 48 K, 1 lecteur

510 F

● Éditeur : Computerrr, Canada (version originale anglaise : SSI, U.S.A.)

● Présentation : En coffret carton contenant une disquette, un « extra logue » de vaisseaux cosmiques et un manuel en français.

● Descriptif : « Wargame » tactique de combat spatial. En début de partie, le joueur se constitue une flotte de vaisseaux de l'espace en choisissant soigneusement leurs caractéristiques. Puis il faudra affronter la flotte adverse en utilisant au mieux les caractéristiques choisies. Manœuvres dans l'espace, l'hyperespace et le temps.

COMPUTER CONFLICT

Apple 2, 48 K, 1 lecteur

510 F

● Éditeur : Strategic Simulations Inc. (SSI U.S.A.)

● Présentation : En coffret carton avec une disquette et un manuel français de six pages.

● Descriptif : « Wargame » avec deux scénarios :

1 - Rebel Force : vous commandez un régiment de l'Armée rouge chargé de reprendre une ville stratégique qui s'est révoltée. Jeu en solitaire contre l'ordinateur.

2 - Red Attack : l'Armée rouge passe à l'attaque ! Jeu pour deux joueurs, l'un tenant le camp soviétique, l'autre commandant les forces de défense du pays assailli. L'ordinateur sert d'arbitre.

RENDEZ-VOUS (V.F.)

Apple 2, 48 K, 1 lecteur

540 F

● Éditeur : Edu Ware, U.S.A. (version française par Computerrr, Canada)

● Présentation : Coffret carton contenant une disquette et un manuel de vingt pages en français.

● Descriptif : Très belle simulation de pilotage de la navette spatiale américaine. La simulation commence au sol avant la mise à feu des réacteurs et se poursuit jusqu'à la jonction avec une station orbitale. La mission se décompose en plusieurs étapes : décollage et mise sur orbite, rendez-vous, approche, alignement et arrimage. Graphismes clairs et très réussis. (Graphismes trois dimensions pour la phase de rendez-vous).

MYSTERY HOUSE (V.F.)

HI-RES ADVENTURE 1

Apple 2, 48 K, 1 lecteur

310 F

● Éditeur : On Line Systems (version française par Malibu Microcomputing, U.S.A.)

● Présentation : Sous sachet contenant une disquette.

● Descriptif : Jeu d'aventure en français (texte sur l'écran en français). Graphismes haute-résolution en trois dimensions montrant ce que vous voyez à chaque étape de votre enquête : dans une maison mystérieuse, dont les occupants sont assassinés un à un, vous recherchez le meurtrier. Le trouverez-vous avant de devenir sa nouvelle victime ?

L'ÉMULATION ÉVOLUTIVE

THEMIS/DEV ~ 8 BITS - 2 MHz.

THEMIS/DEV, c'est un kit d'émulation qui transforme le système en développement THEMIS en un poste complet de mise au point pour le matériel pour les microprocesseurs EF 6800, 6802, 6805, 6809 et 6809E (jusqu'à 2 MHz).

Il comprend :

- la carte DEV qui regroupe les composants originaux d'analyse et d'espionnage de bus. Elle est commune à tous les micros;
- le boîtier d'émulation et son cordon spécifique du micro-argus;
- un logiciel de mise au point simple et facile d'emploi.

**TRANSPARENCE
TEMPS RÉEL,
SECURITE D'EMPLOI.**

Ces qualités, fortement appréciées des utilisateurs, découlent d'un principe original où le micro-émulé fonctionne

indépendamment (à 180° de sa vitesse) des autres processeurs du système, évitant ainsi toute interférence et son propre

EVOLUTION.

Pour passer d'un micro à un autre, un seul investissement : le boîtier d'émulation.

THEMIS/DEV

ÉVOLUTIF
6800

TEMPS RÉEL
6805

TRANSPARENT



**THOMSON-CSF
COMPOSANTS**

THOMSON-EFCIS DIRECTION COMMERCIALE
45, AV. DE L'EUROPE 91120 VILLY - TEL (3) 944 27 18 - TÉLEX 204 780 7

DISTRIBUTEUR GÉNÉRAL : SOCIÉTÉ GÉNÉRALÉ 91120 VILLY
378 00 02 COGNAC DAUPHINE ALBI (81) 75 52 FRESNES COMPOSANTS S.A. 31-408 42 47 BIMOGE
MONTPELLIER (34) 17 42 81 NANTES (44) 27 40 11 11 NÖRNBERG (33) 142 167 46 02 MORGES BARREUX SUD
100000 (33) 04 75 56 MONTROUGE (69) 135 33 30 PESSAC-CANLIERAN ADUTANE COMPOSANTS S.A. 1661
36 40 27 PUPPIRE (MONTPELLIER) COMPOSANTS S.A. 34 68 40 11 RUFFREY (54) 75 11 11 SALSANVILLE (54) 27 53
SUD (33) 03 15 38 32 99 STRASBOURG - GEFOD (88) 22 08 01 TOULON (94) 41 49 51 TOULOUSE
MONTAIGNE COMPOSANTS S.A. 31 14 20 27 29 TOULOUSE - SCOPPER (31) 52 01 21 THÈRES - COPIX (16) 82 15 92
VIEUXMONTAIN (33) 14 31 30 94
02-92 5

ÇARTELS & CUTTHROATS™



CARTEL & CUTTHROATS (V.F.)

Apple 2, 48 K, 1 lecteur

450 F

● **Éditeur :** Computerre, Canada (version originale anglaise : SSI, U.S.A.)

● **Présentation :** En coffret cartou contenant une disquette et un manuel en français.

● **Descriptif :** « Business Game », jeu d'affaires, de très haut niveau. Le joueur tient le rôle du président d'une importante société américaine. Il doit assurer l'expansion de cette société en concurrence avec d'autres joueurs et/ou l'ordinateur. Décisions à prendre : volume d'achats, volume de production, prix de vente des produits, dépenses en publicité, investissements de recherche et développement, nombre d'usines à construire ou à vendre, etc. Les phénomènes de marché sont rendus avec beaucoup de réalisme au travers de formules éprouvées. Autres facteurs intervenant : l'État, les syndicats et le hasard (c'est au joueur de déterminer lui-même l'importance de ce dernier facteur au début de jeu).

LES BATISSEURS D'EMPIRES

Apple 2, 48 K, 1 lecteur

420 F

● **Éditeur :** Computerre, Canada

● **Présentation :** Pochette contenant une disquette et un manuel de dix-sept pages en français.

● **Descriptif :** Mélange de jeu de stratégie et de jeu d'aventure, ce logiciel entièrement en français vous place dans la situation d'un chef de l'espace devant s'intégrer et développer des activités au milieu d'un environnement très hostile. Essayez votre habileté à survivre et à prospérer dans de telles conditions.

OPERATION APOCALYPSE (V.F.)

Apple 2, 48 K, 1 lecteur

695 F

● **Éditeur :** Computerre, Canada (version originale anglaise : SSI, U.S.A.)

● **Présentation :** En coffret cartou contenant une disquette, une carte plastifiée, des crayons gras et un manuel en français.

● **Descriptif :** « Wargame » avec quatre scénarios durant la Seconde Guerre mondiale. Fonctionne selon les règles classiques du Wargame : cases hexagonales (carte visualisée en permanence sur l'écran), six types de terrain, notion de zone de contrôle, de renforts, etc.

● **Scénario 1 :** prendre et tenir 3 tout prix quatre valles.

● **Scénario 2 :** opérations décapitées : prendre et tenir des ponts en territoire ennemi.

● **Scénario 3 :** débanquer des troupes et établir une « tête de pont » sur une côte défendue par l'ennemi.

● **Scénario 4 :** prendre, tenir et maintenir en état une route vitale.

Tous ces scénarios sont en fait la décomposition des diverses opérations menées lors du débarquement en Normandie, en juin 1944. Jeu contre l'ordinateur ou à deux avec l'ordinateur servant d'arbitre.

OPERATION APOCALYPSE

OPERATION APOCALYPSE - JEU DE GUERRE STRATÉGIQUE



STAR TREK (V.F.)

Apple 2, 48 K, 1 lecteur

110 F

● **Éditeur :** Sivea, France

● **Présentation :** Sachet contenant une disquette et un manuel de trois pages en français.

● **Descriptif :** Un très grand classique des jeux sur ordinateur. Vous commandez le vaisseau galactique « Entreprise NCC 14746 » en l'an 2230. Votre mission : traquer et détruire les vaisseaux Klingons qui ont envahi la galaxie. Vous disposez pour cela de phasers, de torpilles photoniques, de boucliers magnétiques, de radars à longue et à courte portée, etc.

DE VRAIES PETITES IMPRIMANTES POUR CEUX QUI SAVENT FAIRE LEURS COMPTES



Sans toucher à la qualité de ses imprimantes, FACIT s'attaque maintenant aux critères économiques en présentant une gamme d'imprimantes à prix très compétitifs : les modèles FACIT 1520, 1521, 1525 et 1526.

Ici, nous trouvons des modèles pour impressions au format de 80 ou 130 colonnes sur du papier en rouleau entraîné par friction ou sur pages en continu entraînées par cylindre à picots ou tracteur à points. Les vitesses d'impression atteignent 100 et 150 caractères par seconde pour des matrices de 9 - 7 ou 9 - 9 autorisant les vraies minuscules (jambages descendants).

Une famille d'imprimantes qui allie les performances et la fiabilité des machines de pointe au prix des petites imprimantes bon marché, en gardant souplesse d'utilisation et robustesse.

Le mécanisme d'impression bidirectionnelle est contrôlé par le puissant microprocesseur Z 80 qui donne aux « petites » imprimantes FACIT l'intelligence, la rigueur et une souplesse d'utilisation aussi bien pour les utilisateurs de gestion (PME) ou industriels et l'édition des données que pour les microordinateurs dans les applications scolaires, universitaires ou individuelles.

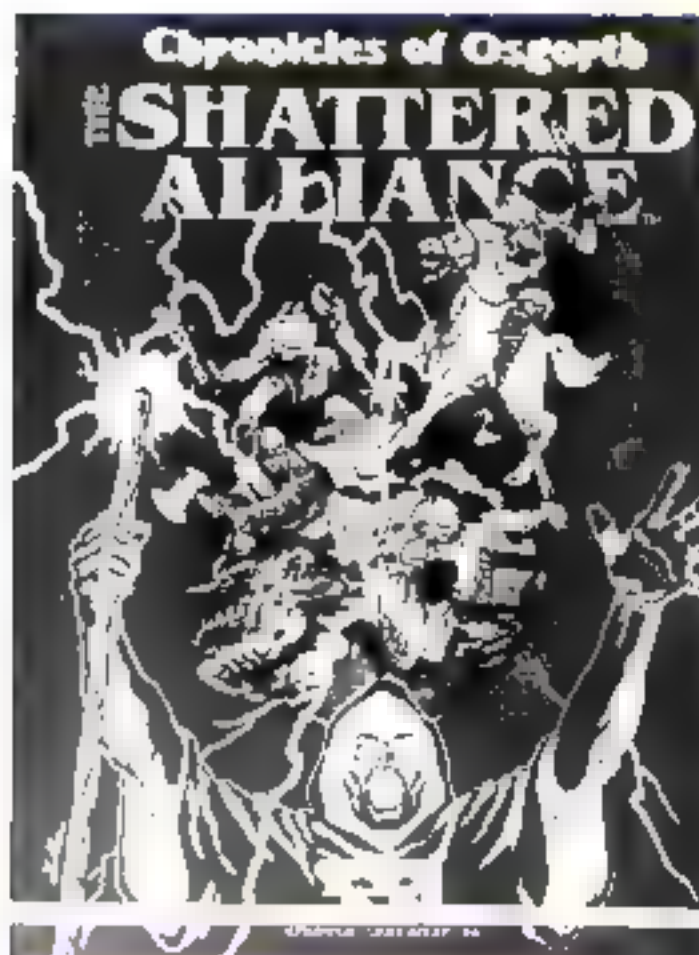
De plus elles offrent un niveau sonore acceptable et toutes les recommandations européennes de standardisation en matière de sécurité et d'interférences électromagnétiques. Les interfaces série (CCTT V.24 RS 232 C) et parallèles sont disponibles en standard. Toutes les versions des langages les plus courants en Europe, ainsi que l'US ASCII font partie des jeux de caractères disponibles.

Aussi, si vous recherchez le meilleur des imprimantes, négociez en professionnel et contactez FACIT.

 **FACIT**

TOUJOURS QUELQUE CHOSE DE PLUS EN IMPRIMANTES.

Facit Italia P. viale G. Cesare, 10 - Milano - 20133 - tel. 02/50.41.41 - Fax 02/50.41.47



THE SHATTERED ALLIANCE (V.F.)

Apple 2, 48 K, 1 lecteur

660 F

- **Éditeur** : Strategic Simulations Inc., U.S.A. (version française par Computerre, Canada)
- **Présentation** : Coffret carton contenant une disquette et un manuel de douze pages en français
- **Description** : Simulation tactique des premières batailles de la planète Osgorth dans la galaxie d'Andromède. Vous dirigez des armées de Centaures, d'Elles, de Horgits et de Yorgs. Leurs armes : des sorts, des boucliers, des épées magiques, des arcs, etc. Le royaume de Nordward et celui des Profondeurs se livrent une guerre sans merci jusqu'à ce que l'adversaire, totalement démoralisé, soit obligé de se soumettre sans condition. Jeu pour deux joueurs ou en solitaire contre l'ordinateur.

DRAGON'S EYE

Apple 2 Plus, 48 K, 1 lecteur

- **Éditeur** : Epyx, U.S.A.
- **Présentation** : En coffret carton contenant une disquette et un manuel de treize et une page en anglais.
- **Description** : Jeu style « Dungeons et Dragons ». Votre mission : aller combattre les forces maléfiques pour délivrer le pays des Sept Provinces de la malédiction de « L'œil du Dragon ». De nombreux trésors à découvrir et de nombreux périls à vaincre. Jeu graphique en haute résolution couleur, en temps réel. Durée de jeu : 20 à 60 minutes.

CONTROLEUR AERIEN (V.F.)

Apple 2, 48 K, 1 lecteur

265 F

- **Éditeur** : Computerre, Canada.
- **Présentation** : Pochette contenant une disquette et un manuel de six pages en français
- **Description** : Vous êtes le responsable du contrôle du trafic aérien sur une zone comportant trois aéroports importants. Sur votre écran : une vue radar de la région et de tous les avions qui s'y déplacent (jusqu'à 26 avions simultanément). De nombreux aléas viennent compliquer votre tâche : avion en détresse, pilote ne respectant pas parfaitement vos directives, etc.



ASTRO APPLE (V.F.)

Apple 2, 48 K, 1 lecteur

190 F

- **Éditeur** : The Software Factory, U.S.A. (version française par Sivea France)
- **Présentation** : Sachet contenant une disquette et un manuel de quatre pages en français.
- **Description** : Programme de prévisions astrologiques. Vous entrez : nom, prénom, date et heure de naissance, latitude et longitude du lieu de la naissance. Puis il vous suffit de demander à l'Apple d'établir ses prévisions pour le mois choisi, et vous obtenez le pronostic calculé pour les trente jours sélectionnés. Vous pouvez aussi demander à l'ordinateur d'établir une compatibilité astrologique entre deux personnes données ainsi que la construction du thème astral (système de calcul de Morinus).

MDBS III®

Le génie des grands à la portée des petits.

UN GRAND SGBD A PRIX MICRO.

Avec MDBS III l'ère de la micro-informatique professionnelle a commencé. MDBS III est le premier vrai système de gestion de base de données pour micro-ordinateurs ayant des caractéristiques comparables à celles des grands systèmes.

UN OUTIL DE DÉVELOPPEMENT D'APPLICATIONS PROFESSIONNELLES.

MDBS III vous permet de développer tous types d'applications d'une qualité exceptionnelle. Ces applications bénéficient des techniques les plus avancées, notamment en matière de stockage de données, recherche, information, consultation de données.

UNE GRANDE ÉCONOMIE DE TEMPS.

MDBS III organise et gère les fichiers à votre place. Ainsi MDBS III vous fait économiser 80 à 90% du temps de développement. Ce fait de temps est d'autant plus important que votre application est complexe.

SIMPLICITÉ D'UTILISATION.

L'approche par les données est naturelle, car indépendante du matériel et des systèmes d'exploitation. MDBS III supprime ainsi le côté fastidieux de la programmation et de son apprentissage.



LE GRAND PARTENAIRE
DE VOTRE MICRO-ORDINATEUR



Couper à retourner pour obtenir gratuitement
la documentation complète sur MDBS III
et les services proposés par ISE-CEGOS à

ISE-CEGOS FRANCE - Tour Chéronceaux
204 Boulevard du Prat de Sevrès - 32516 Boulogne
Tel. (0) 620 61 53 - Telex 301 536

Nom et Prénom _____
Espace _____
Société _____
Adresse _____

Tél. _____



MICRODIGEST

COMPUTER BISMARCK (V.F.)

Apple 2, 48 K, 1 lecteur 675 F

- Éditeur : SSI, U.S.A. (version française par Computerre, Canada)
- Présentation : En coffret carton contenant une disquette, deux cartes plastifiées et un manuel en français de dix pages.
- Descriptif : Mai 1941. Le cuirassé allemand « Bismarck » cherche à se glisser dans l'Atlantique Nord pour attaquer les convois alliés. Toute la flotte britannique est à sa recherche. Jeu pour deux joueurs avec l'ordinateur servant d'arbitre ou en solitaire contre l'ordinateur qui manœuvre le « Bismarck ». Carte affichée en permanence sur l'écran. Mouvements cachés, en particulier pour le « Bismarck », qu'il faudra découvrir et couler avant qu'il ne rejoigne la zone des convois !

NAPOLEON'S CAMPAIGNS : 1813 et 1815 (V.F.)

Apple 2, 48 K, 1 lecteur 825 F

- Éditeur : Strategic Simulations Inc., U.S.A. (V.F. par Computerre, Canada)
- Présentation : En coffret carton contenant une disquette, quatre cartes, un jeu de jetons cartonnés et un manuel en français de onze pages.
- Descriptif : « Wargame ». Simulation des batailles de Leipzig et de Waterloo. Jeu sur cases hexagonales avec divers types de terrain. L'ordinateur introduit dans ce jeu un aspect nouveau du Wargame : il joue le rôle de vos commandants de corps d'armée et communique avec vous à l'aide de rapports. Mais il se montre souvent très humain en commettant certaines erreurs d'estimation et même en désobéissant parfois ! Ce facteur humain n'est pas introduit au hasard, il vous faudra apprendre à le maîtriser et à commander la Grande Armée. Jeu pour deux joueurs ou en solitaire contre l'ordinateur.

DAMES-CHALLENGER

TRS 80, 16 K, 1 cassette

Apple 2, 48 K, 1 lecteur 220 F

- Éditeur : Sivea, France.
- Présentation : En sachet avec une disquette ou une cassette et un manuel de huit pages en français.
- Descriptif : Jeu de dames françaises de très haut niveau. Deux modes : jeu ou résolution de problèmes. Neuf niveaux de jeu. Possibilité de faire jouer l'ordinateur contre lui-même ou de lui demander des conseils lorsque vous jouez contre lui. En mode problème, Dames-Challenger résout le « coup tueur » en quelques secondes et le « coup de Boba-Sev » en moins de quinze minutes !

PURSUIT OF THE GRAF SPEE (V.F.)

Apple 2, 48 K, 1 lecteur 825 F

- Éditeur : Strategic Simulations Inc., U.S.A.
- Présentation : Coffret carton contenant une disquette, plans de jeu et un manuel en français.
- Descriptif : Simulation de la célèbre bataille du Rio de la Plata dans l'Atlantique Sud au cours de la Seconde Guerre mondiale. Le cuirassé « de poche » allemand « Graf Spee » sillonne l'Atlantique pour couler des cargos alliés. Plusieurs navires de guerre sont lancés à sa recherche pour le détruire. Jeu pour deux joueurs ou en solitaire contre l'ordinateur qui dirige le « Graf Spee ».

Tous les programmes
de jeux sont disponibles chez
SIVEA, 31, bd des Batignolles, 75019 Paris

En exclusivité une nouvelle
série d'initiation à la programmation:

RÉUSSISSEZ VOS PROGRAMMES

BASIC

Savez-vous qu'il y aura bientôt parmi nous autant de monde qui cause Basic, qui programme en Basic, que d'anglo ou de germanophones? C'est normal que les nouveaux convertis de l'informatique soient si nombreux. Faites bien vos comptes : cela coûte le même prix de se procurer un micro-ordinateur « parlant Basic » que d'acheter un billet pour Rome; aller simple.

L'initiation à la micro-informatique, c'est l'affaire de TELESOFT, le premier magazine grand public de la communication.

TELESOFT

MICRO-INFORMATIQUE / VIDEO / COMMUNICATION

N° 8 - FÉVRIER 83

En vente chez tous les marchands de journaux



SERVICE CORRESPONDANCE : Pour vos commandes par correspondance, joindre 18.00 F en plus à votre règlement pour participation aux frais d'envoi. En contre-remboursement les frais de port sont établis en fonction de la valeur postale.

de 9 heures à 19.30 sans interruption *Sauf PENT & qui ferme à 19 heures.

L'INTEGRATION EPSON LE MX HX 20

Localement autonome. Affichage E.C.D. 4 lignes 20 car. Affichage HGR 120 x 32 pixels. Impression 20 caractères. Capacité 100 K octets 12 K RAM 10 K RAM extensible 12 K1 Clavier AZERTY BANSI Microswitch Hébergement 1600 caractères de son OPTIONS Modem à 9600 et à l'extérieur de code barre.



NOUVEAUTES 1988

Permet la translation de programmes et l'utilisation de logiciels 96 KPI double face sur carte TRS 80 et PRN 80

- 4 types de papiers 100% dans les commandes de BANSI. Le set II pour les deux formats DMS et BASIC
- 4 caractéristiques
- Le programme contrôle soigneusement l'orientation de vos disques. Le SET d'un lecteur de 144 K peut être grand format (mini)
- La disquette 05 80 comprend également :
 - un organisateur de fichiers
 - des utilitaires DMS et BASIC
 - un auto-bank qui peut être lu et re-
- une facilité
- 125 80 octets sur une de 73 K octets de RAM
- Le peut transférer directement dans la RAM
- Il format 16 pages de commandes 7 traitements d'1-75. 12 fonctions de base plus 10 fonctions définies par l'utilisateur
- 125 80 PRN
- 15 80 DMS à 115 80 M pour TRS 80 et 115 80 D PRN

NOUVEAUTES 1988

Cet interface se monte en quelques minutes et vous permet de doubler la capacité de vos floppys. L'organe PERCOM, se double en fait avec la disquette 05 80 D et manuellement. Une fois installé le doubleur vous procure une capacité disque de 100 K par lecteur et permet le transfert de tous vos programmes simple de suite.

PERCOM 1397 F TTC

EXTENSIONS FLOPPY DE MEMOIRE POUR UN TRS 80

Voici l'un des meilleurs moyens de faire des économies. Montez votre interface extension TRS 80 vous-même. Entre autres, les cartes MDX 2 et 3 ne sont pas uniquement des interfaces expansion «LOW COAST», ce sont surtout des interfaces plus puissantes, plus rapides tout en restant compatibles avec le matériel existant.

MDX II. Interface d'expansion pour TRS 80 mod 1. Mémoire mémoire 32 ou 48 K. Contrôle d'alimentation sur la carte avec protection contre les surtensions et surchauffures. Connexions directes MDX II M 400 bits. Hébergement réel. Inter face RS 232 C et 20 mA. Remplacement EPRIM disponible 21400-2712. Interface PRINTER parallèle. 2 interfaces cassette relecteur pal Soft. Interface floppy compatible EPRV 21 en permettant 2 DMS base DMS 415 80.

Le C2 et les plus... A titre indicatif le prix moyen des composants pour floppy et RAM est de 1100 F

MDX III. Interface floppy pour mod III. Interface floppy 1" double densité. Software compatible Level II et modale 1. Connexion directe pour MODEM 300 bits. Interface RS 232 C et 20 mA électrostatique et électromagnétique compatible avec l'impression directe.

Prix...

Interface floppy pour TRS 80 Mod III* montage et testé

- Contrôle de 1 à 4 lecteurs double densité
- Permet l'utilisation de lecteurs 46 KPI
- Remplacement de données
- Connexions directes
- La carte MDX VI monte et teste l'ET
- Le kit de montage mécanique et électrique

Apple 64K DISPONIBLE CHEZ PENTASONIC 8495F

Définit vos besoins sans modification d'offrir les logiciels (PDM, Pascal et Integer)

| TARIFS HARD | Cliquer sur le clavier | 900 F | |
|--|------------------------|--------------------------|-----------|
| Disq. Apple avec clavier | TARIFS SOFT | | |
| Disq. Apple sans clavier | Apple Plot | 900 F | |
| Carte à chat multiversion 21 | Apple PASCAL | 1020 F | |
| Carte RAM 16 K | Visual System 21 | 2015 F | |
| Carte RS 232 C Apple | Visual | 1845 F | |
| Carte 8 ports Serie | Apple Logo | 425 F | |
| Carte HD 11 | PEN | 1250 F | |
| Carte 2PC 111 | Apple bureau graphique | 1175 F | |
| Programme de contrôle | Visual Graph | 2195 F | |
| 200 octets 21 M version 21 | Apple Writer II | 850 F | |
| Apple II II | | | |
| Apple 128 K + Business Base + Visual + Minicom + Vidéoquipes | | | |
| Disque 30 5MB + Profile | TTT | 1470 F TTC | |
| Interface parallèle Apple II | TTL | 2980 F TTC | |
| Système III | 2000 F TTC | Carte couleur Pentasonic | |
| Pascal Apple II | 2700 F TTC | Apple II | 850 F TTC |



NOUVEAUTES POUR APPLE FLOPPY DISK COMPATIBLI

Floppy avec compatibilité 28... strictement compatible ces floppys sont compatibles avec les autres versions dans le format Half Size. De plus le track le track de 3 milles annule les autres pour les plus rapides.

6,7 MEGA-OCTETS POUR 17.999 F TTC

Donnez à votre Apple la vitesse et la mémoire

Les avantages du disque dur sont multiples. Les grande capacité, taux d'erreur négligeable, vitesse de transfert très élevées et aujourd'hui plus ou plus PENTASONIC. Le hard disk 5 M octets est accessible à tous. Permet le backup immédiat de tout programme et avant le DMS 415 ou Pascal. Le disque dur de marque AM Electronics a une capacité de 6.7 M octets formés en peut être considéré par votre système comme 16 disques de 144 K ou 12 disques de 420 K octets. Le prix moyen Hard Disk est en réalité très une garantie de vitesse, le confort, l'organisation, les cartes de liaison, les disquettes et manuellement, la procédure de sauvegarde est même dans le logiciel fourni avec l'appareil.

- Clavier détachable Apple II
- 12 touches d'éditium - 12 touches de copie de texte - 10 touches d'arrêt numérique - 12 touches de fonction préprogrammées - 10 touches d'ajustement graphique de 42000 - et surtout méthodes de programmation des touches de fonction

| | | |
|--------------------|-------------|-------|
| Le clavier interne | PEN | 574 F |
| Le clavier externe | Visual | 534 F |
| Les manettes | Apple Plot | 334 F |
| Visual | IBM Monitor | 554 F |
| Applewriter II | Pascal | 574 F |

Chaque module est fourni avec un masque qui s'adapte sur le clavier et permet la personnalisation des touches.

Minimum nécessaire pour Apple II 2900 F
 Carte RGB pour Apple 600 F
 Le moniteur idéal pour tout mini ou bureau existe leur avec écran RC-II
 Totalement compatible avec les ordinateurs mini ducs Apple III et IBM sans aucune interface supplémentaire
 Les cartes interfaces RC-II et III disponibles pour compatibilité Apple II



Possibilité de commander le lecteur en mode stable ou instable

LE VIDEOTEX GUIDE



Plusieurs dizaines de milliers de terminaux Vidéotex seront diffusés en France d'ici la fin de l'année.

Le Vidéotex Guide a recensé pour les utilisateurs l'ensemble des services accessibles par terminal Vidéotex. Le guide décrit le contenu de chaque service et indique les moyens (numéro de téléphone) et les conditions d'accès.

Le Vidéotex Guide est aussi accessible en version électronique sur le centre serveur Energie Vidéotex où il sera mis à jour en permanence.

A partir de leur terminal, les utilisateurs pourront connaître les services correspondant à leurs centres d'intérêt.

Le Vidéotex Guide imprimé (qui paraîtra trois fois par an) et l'accès au service électronique font l'objet d'un abonnement couplé (200 F par an). Rappelons que le Centre d'Informatique des Banques de données et du Vidéotex diffuse en France une série de publications et de services spécialisés sur l'évolution des banques de données. Il répond aux demandes d'information du public.

Centre d'information des banques de données et du Vidéotex
11, rue du Marché-St-Honoré
75001 Paris.

LA PRATIQUE DU FORTRAN 77

Nul ne peut prétendre acquiescer la maîtrise d'un outil, quel qu'il soit, sans un entraînement poussé à son maintien. Cet axiome s'applique tout particulièrement au domaine de la programmation. C'est pourquoi cet ouvrage veut permettre au lecteur de lire le meilleur parti du langage Fortran, dans sa nouvelle définition enrichie connue sous le nom de Fortran V, ou, plus officiellement, Fortran 77. Ce livre vise donc à compléter l'étude abstraite du Fortran en favorisant une assimilation totale et rapide par la pratique. A cet effet, il contient une importante série d'exercices et problèmes qui ont été regroupés sous des titres reflétant chacun un concept fondamental du Fortran 77.



A l'intérieur de chaque partie, les exercices proposés ont pour but d'illustrer le nouveau concept introduit et s'organisent de manière à présenter un éventail de difficultés s'élargissant graduellement. L'accent a été mis sur la qualité de la programmation, ce qui se traduit d'une part par la méthodologie de construction algorithmique utilisée dans la présentation des corrigés, d'autre part dans l'utilisation systématique de la modularité, ce qui permet de proposer des modules assez généraux pour être utilisables ulté-

rieurement dans la mise en œuvre d'applications concrètes.

par **P. LIGNELET**
Editions Masson
120, St-Germain
75280 Paris Cedex 06.

EXERCICES D'ASSEMBLEUR ET DE MACRO-ASSEMBLEUR



Programmer, c'est organiser. Si les langages les plus évolués offrent des outils de structure adaptés aux traitements algorithmiques, en revanche, l'Assembleur laisse au programmeur le soin de gérer lui-même tous ses problèmes. Cette liberté est souvent cause de désastre devant les multiples solutions possibles. Elle engendre des programmes mal écrits, difficiles à relire, presque impossibles à mettre au point ou à maintenir.

Ces « exercices d'Assembleur et de de macro-Assembleur » se proposent de guider le programmeur dans les choix suivants : quelle est la meilleure façon de concevoir une boucle au point de vue de la structure du programme, de la maintenance et de la mise au point ? Comment paramétrer un programme, comment établir

la liaison avec un sous-programme, comment utiliser le macro-langage ?

Cet ouvrage propose des exercices de difficultés progressives destinés à amener le lecteur à bien organiser un programme en Assembleur.

Format 15,5 x 24, 70 p., 43 F
Edition Dunod, 17, rue Rémy-Dunoncel, B.P. 50, 75661 Paris Cedex 14.

SOIXANTE-DIX PROGRAMMES BASIC PET/CBM

Un recueil de 70 programmes, écrits en Basic pour les micro-ordinateurs PET et CBM. Des programmes d'utilité courante : finances, mathématiques, sciences, destinés aux programmeurs débutants ou confirmés.

Les auteurs présentent soigneusement chaque logiciel en donnant des exemples d'utilisa-



tion. Vous devez toutefois posséder une machine avec au minimum 8 K-octets de mémoire vive.
par **L. POOLE, M. BORCHERS, C. DONAHUE**
Format 21 x 29,5, 198 p.,
Prix : 85 F
Editions Radio
9, rue Jacob, 75006 Paris.

L'ASSEMBLEUR FACILE DU 6802

Cet ouvrage destiné à tous ceux et à toutes celles qui désirent aller plus loin en micro-informatique, grâce aux étonnantes possibilités de la programmation en Assembleur.

La programmation en Assem-



bleur est abordée d'une façon originale et élégante en utilisant au maximum un langage évolué comme le Basic.

Ainsi, l'auteur propose, de manière progressive et à l'aide de nombreux exemples, une description complète de l'Assembleur du 6802.

Pour vous familiariser avec ce type de programmation, des exemples de programmes classiques sont largement développés et commentés.

par François MONGEIL
Format 14,5 x 21,5, 138 p.
Editions Eyrolles, 61, bd
Saint-Germain, 75006 Paris.

LE MICROPROCESSEUR 6809

Ce livre présente non seulement les caractéristiques matérielles des composants mais aussi

leurs possibilités logicielles, afin de former un ouvrage complet et autonome autour du microprocesseur 6809 et de ses périphériques.

La première partie est consacrée à l'étude du cœur de l'application : le microprocesseur 6809. Cette étude est une présentation du composant tel qu'il a été défini par le constructeur. Le but recherché est d'amener l'utilisateur de ce composant à connaître ses caractéristiques matérielles et logicielles.

La seconde partie permet d'évaluer les possibilités logicielles qu'offre le processeur 6809 en fonction de son architecture interne, de ses nombreux modes d'adressage, de son puissant jeu d'instructions, toutes ces caractéristiques ayant été présentées dans la première partie. Les concepts logiciels élaborés sont développés autour de l'Assembleur 6809 et des langages évolués. Des exemples écrits en source Assembleur ou en source Pascal mettent en évidence toutes les possibilités logicielles.

LE MICROPROCESSEUR



DES PÉRIPHÉRIQUES ET
LE PROCESSEUR GRAPHIQUE
9365 66

Claude DARBANNE
Edition Eyrolles

La troisième partie présente les caractéristiques générales des trois interfaces les plus utilisées, chaque présentation étant accompagnée d'un exemple de programmation. Des interfaces plus spécialisées et spécifiques de la famille 6809 sont également présentées. Ces trois premières parties mettent en évidence les performances matérielles et

logicielles du microprocesseur 6809 et des composants de la même famille. Il est toutefois possible de définir une application comportant non seulement un microprocesseur 6809 et des interfaces ■ la même famille mais également une interface d'une autre famille pour pallier les éventuelles carences de la ligne de produits de base. Cette possibilité a conduit l'auteur à présenter, dans une quatrième partie, un processeur graphique à haute résolution qui permet de réaliser des terminaux graphiques à faible coût.

La cinquième et dernière partie est consacrée à la présentation d'une application à base de microprocesseur 6809 dont l'interface principal, est le processeur graphique EF 9365/66.

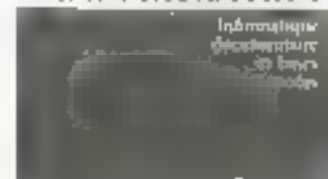
Ses périphériques et le
processeur graphique 9365-66
par Claude DARBANNE
Format 15,4 x 24,3, 304 p.
Prix : 190 F
Edition Eyrolles
61, bd Saint-Germain
75240 Paris Cedex 06.

L'ACCES AUTOMATISE A L'INFORMATION

L'information a pris aujourd'hui une dimension stratégique dans le développement éco-

nomique.

L'ACCES AUTOMATISE A L'INFORMATION



nomique. Les bases et banques de données se multiplient (plus de 1 500 accessibles par terminal d'ordinateur), et les systèmes d'information prennent une importance insoupçonnée (plus de quatre millions de références dans certains grands fichiers).

Ce livre fait le point sur l'accès automatisé à l'information tant du point de vue professionnel de l'information que du point de vue de l'utilisateur. C'est pourquoi il passe en revue les principaux logiciels de recherche documentaire ainsi que les principaux systèmes d'accès à l'information : les systèmes « en ligne » et le « Vidéoex ».

Cet ouvrage est complété par des annexes (liste de sigles, liste de périphériques, etc.) permettant une utilisation pratique ■ immédiate.

par Jacques CHAUMER
Format 16 x 24, 147 p.
Entreprise Moderne
d'Édition, 17, rue Viète,
75017 Paris.

CELESTIAL BASIC ASTRONOMY ON YOUR COMPUTER

Plus de chasse à l'almannach, de recherches sans fin dans un magazine explicatif ou de calculs laborieux avec votre calculatrice de poche, ce livre vous ouvre enfin les portes de l'exploration de l'univers au travers de votre ordinateur et offre des programmes utiles, aussi bien à l'astronome amateur et sérieux qu'à l'admirateur « des profondeurs infinies ». Certains programmes convertissent le temps horaire d'un système de mesure à un autre, calculent et affichent la position du soleil, des planètes et des étoiles pour n'importe quelle date et emplacement géographique en outre, vous apprendrez à connaître le système solaire, les étoiles, les constellations.

par Eric BURGESS
Format 18 x 23, 300 p.
Sybex, 2344 Sixth Street,
Berkeley, California 94710
USA.

dis mon bien,
apprends-moi
à dessiner un écran



Carte MEM/DOS 6502

II SYSTEME D'EXPLOITATION
DU 6502 - MONOPOSTE/MULTIPOSTE

UNE EXTRÊME SIMPLICITÉ DE PROGRAMMATION.

- La division de la longueur des programmes par 20.
- La possibilité réelle de dessiner ses masques de saisie ou d'impression.
- Une indépendance totale de la périphérie choisie par rapport au système.
- L'intégralité du système contenu sur une carte mémoire de 20 K.
- Une gestion de mémoire de 140 K à 120 mégas.
- Des utilitaires déterminants
 - un générateur de programmes de gestion de fichiers permettant même le séquentiel indexé multiclé
 - un générateur d'écrans.

- CALL FN, une nouvelle commande basic, très puissante, intégrée au système permettant l'appel des sous-programmes par noms avec passage de paramètres et variables locales.
- Une version multiposte assurant la mise en commun totale des ressources sans conflit et l'autonomie des postes intelligents disposant de leur propre unité centrale.
- Des programmes compatibles APPLE II et APPLE III automatiquement transférables sur COMMODORE 8096.
- Et pour demain, des logiciels développés aujourd'hui directement compatibles avec le réseau local memnet.

micro
informatique
service

2, rue Meyerbeer - 06000 NICE - Tél. 461 016 F

DISTRIBUTEURS AGREES

D.S.A. INFORMATIQUE
5, bd Dubouchage
06000 NICE
Tél. (93) 85 16 96

MICRO ALPHA SOFT
11, impasse du Lacquet
25200 MONTBÉLIAHD
Tél. (91) 07 16 46

S E E M I
61, rue Ch. Rivière B.P. 0701
44401 HÉZE CEDEX
Tél. (40) 75 52 83

MICROMEGAS
22, rue des 3 Plerres
69007 LYON
Tél. (7) 001 19 32

G.B.
C.I.C.C.
Grove House
the Barrage
St Peter Port
GUERNSEY
(0481) 20155

BENELUX
MEGAVOLT S.A.
Rue de Blaurmont
32 B
B-4920 EMBOURG

LISTE DES REVENEURS MEM/DOS

- 0345 PARIS - LEVANT (10) - (01) 46 22 56 00
- 0400 NICE - S.A. - (04) 93 26 00 00
- 0420 CLERMONT - M.C.A. - (03) 73 33 77 77
- 0480 NANTES - COMPTON DATA - (01) 40 50 74 74
- 0510 NIMES - S.I.T.E. - (04) 86 00 00 00
- 0520 MONTPELLIER - COMPTON DATA - (04) 34 34 34 34
- 0530 MONTPELLIER - S.I.T.E. - (04) 34 34 34 34
- 0540 MONTPELLIER - MICRO INFORMATIQUE - (04) 34 34 34 34
- 0550 MONTPELLIER - MICRO INFORMATIQUE - (04) 34 34 34 34
- 0560 MONTPELLIER - MICRO INFORMATIQUE - (04) 34 34 34 34
- 0570 MONTPELLIER - MICRO INFORMATIQUE - (04) 34 34 34 34
- 0580 MONTPELLIER - MICRO INFORMATIQUE - (04) 34 34 34 34
- 0590 MONTPELLIER - MICRO INFORMATIQUE - (04) 34 34 34 34
- 0600 MONTPELLIER - MICRO INFORMATIQUE - (04) 34 34 34 34
- 0610 MONTPELLIER - MICRO INFORMATIQUE - (04) 34 34 34 34
- 0620 MONTPELLIER - MICRO INFORMATIQUE - (04) 34 34 34 34
- 0630 MONTPELLIER - MICRO INFORMATIQUE - (04) 34 34 34 34
- 0640 MONTPELLIER - MICRO INFORMATIQUE - (04) 34 34 34 34
- 0650 MONTPELLIER - MICRO INFORMATIQUE - (04) 34 34 34 34
- 0660 MONTPELLIER - MICRO INFORMATIQUE - (04) 34 34 34 34
- 0670 MONTPELLIER - MICRO INFORMATIQUE - (04) 34 34 34 34
- 0680 MONTPELLIER - MICRO INFORMATIQUE - (04) 34 34 34 34
- 0690 MONTPELLIER - MICRO INFORMATIQUE - (04) 34 34 34 34
- 0700 MONTPELLIER - MICRO INFORMATIQUE - (04) 34 34 34 34
- 0710 MONTPELLIER - MICRO INFORMATIQUE - (04) 34 34 34 34
- 0720 MONTPELLIER - MICRO INFORMATIQUE - (04) 34 34 34 34
- 0730 MONTPELLIER - MICRO INFORMATIQUE - (04) 34 34 34 34
- 0740 MONTPELLIER - MICRO INFORMATIQUE - (04) 34 34 34 34
- 0750 MONTPELLIER - MICRO INFORMATIQUE - (04) 34 34 34 34
- 0760 MONTPELLIER - MICRO INFORMATIQUE - (04) 34 34 34 34
- 0770 MONTPELLIER - MICRO INFORMATIQUE - (04) 34 34 34 34
- 0780 MONTPELLIER - MICRO INFORMATIQUE - (04) 34 34 34 34
- 0790 MONTPELLIER - MICRO INFORMATIQUE - (04) 34 34 34 34
- 0800 MONTPELLIER - MICRO INFORMATIQUE - (04) 34 34 34 34
- 0810 MONTPELLIER - MICRO INFORMATIQUE - (04) 34 34 34 34
- 0820 MONTPELLIER - MICRO INFORMATIQUE - (04) 34 34 34 34
- 0830 MONTPELLIER - MICRO INFORMATIQUE - (04) 34 34 34 34
- 0840 MONTPELLIER - MICRO INFORMATIQUE - (04) 34 34 34 34
- 0850 MONTPELLIER - MICRO INFORMATIQUE - (04) 34 34 34 34
- 0860 MONTPELLIER - MICRO INFORMATIQUE - (04) 34 34 34 34
- 0870 MONTPELLIER - MICRO INFORMATIQUE - (04) 34 34 34 34
- 0880 MONTPELLIER - MICRO INFORMATIQUE - (04) 34 34 34 34
- 0890 MONTPELLIER - MICRO INFORMATIQUE - (04) 34 34 34 34
- 0900 MONTPELLIER - MICRO INFORMATIQUE - (04) 34 34 34 34
- 0910 MONTPELLIER - MICRO INFORMATIQUE - (04) 34 34 34 34
- 0920 MONTPELLIER - MICRO INFORMATIQUE - (04) 34 34 34 34
- 0930 MONTPELLIER - MICRO INFORMATIQUE - (04) 34 34 34 34
- 0940 MONTPELLIER - MICRO INFORMATIQUE - (04) 34 34 34 34
- 0950 MONTPELLIER - MICRO INFORMATIQUE - (04) 34 34 34 34
- 0960 MONTPELLIER - MICRO INFORMATIQUE - (04) 34 34 34 34
- 0970 MONTPELLIER - MICRO INFORMATIQUE - (04) 34 34 34 34
- 0980 MONTPELLIER - MICRO INFORMATIQUE - (04) 34 34 34 34
- 0990 MONTPELLIER - MICRO INFORMATIQUE - (04) 34 34 34 34

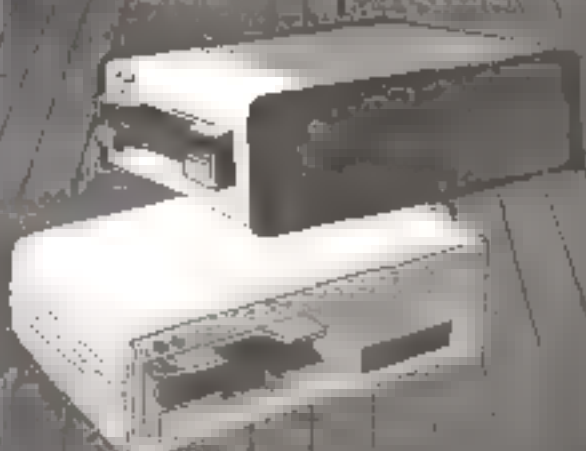
Possesseur de TRS et de VIC, découvrez le **soutien du troisième type**



Le Wafer est conçu à haute vitesse pour une lecture à l'instantanéité.

et ses lecteurs

Le S.P. (Exotron Stringy Floppy) vous apporte une immense simplification d'utilisation... à son branchement direct sur votre ordinateur, sans besoin d'interface d'extension... au prix nettement inférieur à un lecteur de disques à vitesse et surpression environ 1 Kbit par seconde sans aucune manipulation, et avec une fiabilité égale à un système à bande magnétique. Son manuel décrit avec soin et en français les techniques de gestion des fichiers séquentiels sur une ou plusieurs unités de disques. Garantie 3 ans pièces et main d'œuvre.



Visitez nos I.S.F. en permanence en permanence chez :

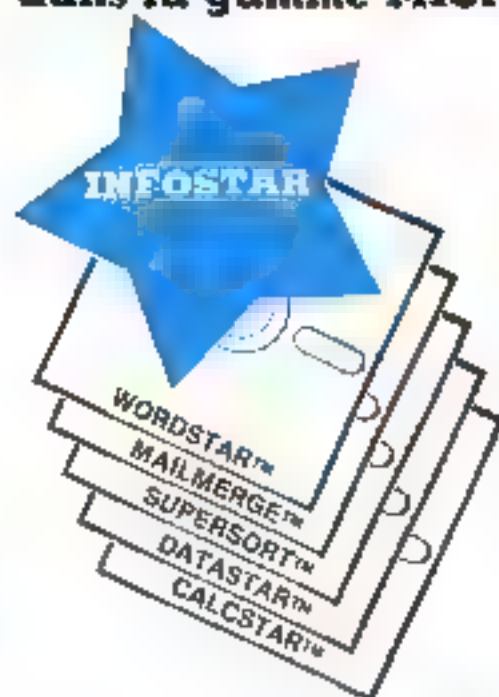
- ICORD ENVERS
- UTISOPH
- maître Lazare
- de Lalonde
- COMPTON PARIS
- BORDEAUX
- Téléphone 01 42 74 11 56

| | | | |
|--------------|------------|----------------------|-------|
| 50 Mod Drive | 295,- | TRS-80 Mod 3 Drive R | 395,- |
| TRS-80 Mod | 295,- | 80 Mod 3 Control | 395,- |
| VIC 20/53 | disponible | 10 Mod 3 Drive | 395,- |



UNE NOUVELLE STAR dans la gamme MICROPRO™.

disponible chez **POLYFORMAT**
Distributeur agréé



INFOSTAR™ : une base de données pour non informaticiens. Permet de générer des rapports.

WORDSTAR™ : Logiciel traitement de texte.

MAILMERGE™ : Fusion/Impression de fichier.

SUPERSORT™ : Tri/Sélection multi critères.

DATASTAR™ : Saisie avec masque et contrôle.

CALCSTAR™ : Gestion de tableau, analyse financière.

Système d'exploitation : CP/M - CP/M ■

Des stages de formation sur l'ensemble des produits sont mis en œuvre chaque semaine.

POLYFORMAT : 42 bd de Sébastopol 75003 Paris Tél 278.50 73.

T.M. Marque déposée par MICROPRO INTERNATIONAL CORPORATION

SERVICE-LECTEURS N° 127

ORDINATEURS, VOUS

LE TÉLÉPHONE.

Un service nouveau
en 1983 : SAMSON ASSISTANCE.

Le principe de fonctionnement est simple :
un problème ? Un coup de fil. Allô SAMSON ?

Au bout de la ligne,
un spécialiste
SAMSON. En

relation permanente avec les
fabricants du
monde entier, il
défini les limites du

problème posé. Il est toujours capable d'apporter
une solution ou une réponse concernant le produit
ou la prestation apparemment introuvable. Il livre
sans délai, c'est-à-dire immédiatement, le matériel
indispensable et l'ordinateur réfil rentre dans le rang
jusqu'à la prochaine fois et là encore, SAMSON
ASSISTANCE sera là - en permanence au
360 95 90. Dernier détail : SAMSON ASSISTANCE,
c'est gratuit. Comme le guide.



UNE FORCE



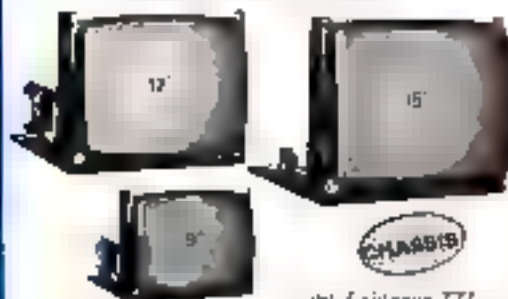


53 rue Georges Courteline
69109 VILLEURBANNE

Téléphone (7) 892.43.96

visualisation monochrome

MONITEURS VISUALISATION



Entrée vidéo composite à format vidéo sur carte

de 3 lignes TTI

MONITEURS EN VERSION MECANIQUE SPECIMEN



Coffrets et imprimantes 19"

SERVICE-LECTEURS N° 129

TERMINAL DEM réf. TE 1202D

ENTREE
CLAVIER
ASCII

ECRAN
12" PSI

Entrée: Série série
RS 232 C et boucle de courant
110 - 2 600 bauds

12 000 caractères

Alimentation
220 V 50 Hz

Toutes fonctions
routables en
déplacement
coursier

Adresse de
lecture position
coursier (TV)

25 x 60
millimètres
minuscules

PS2, univ. - Am. au qu. 100%

N'ÊTES PLUS SEULS.

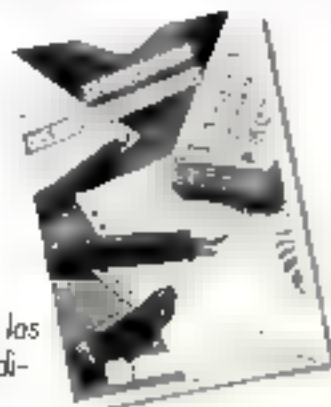
LE GUIDE.

SAMSON conseille et fournit l'ensemble des produits consommables et des services indispensables au fonctionnement "non-stop" des systèmes informatiques: supports magnétiques, têtes de lecture/écriture neuves ou reconditionnées et filtres absolus, produits de maintenance, reliures de listings, rubans d'imprimantes, éléments de

SAMSON

DE L'INFORMATIQUE

protection et de rangement, filtres écrans et tables de terminaux. Tous les produits distribués par SAMSON sont disponibles sur stock permanent. Et pour faciliter encore la vie des utilisateurs, SAMSON a édité "le guide SAMSON des supports magnétiques". Un grand succès en 1982, 5000 exemplaires diffusés en six mois. Un ouvrage de référence qui permet à chaque informaticien de trouver ce qu'il cherche et de passer commande très vite. Avec les services SAMSON, les ordinateurs sont bien entourés.



BOSTON : une image créée pour la télévision

L'image « BOSTON » est l'œuvre de deux chercheurs des laboratoires Bell de Holmdel (New Jersey), Turner Whitted et David Weimer. Leur programme « raster test bed » conçu pour la conception graphique s'apparente à un logiciel d'usage général tridimensionnel.

A l'origine, l'image est définie sous une très haute résolution graphique (de l'ordre de $2\ 048 \times 2\ 048$ points) à l'aide d'un puissant groupe d'ordinateurs VAX. Après son passage au travers d'un filtre « passe-bas », la résolution de l'image est réduite à 512×512 points élémentaires stockés dans une mémoire « tampon ». Le programme préconisé par ces chercheurs élimine les irrégularités des traits fréquemment observées sur des images basse résolution. Elles sont causées par la relative grandeur des points constituant l'image. Par l'emploi de tels logiciels, les laboratoires Bell cherchent à mettre au point des images de bonne qualité pour la télévision et donc de faible résolution. En effet, ce média n'exige pas la haute qualité graphique réservée aux films ou à la production artistique publicitaire.

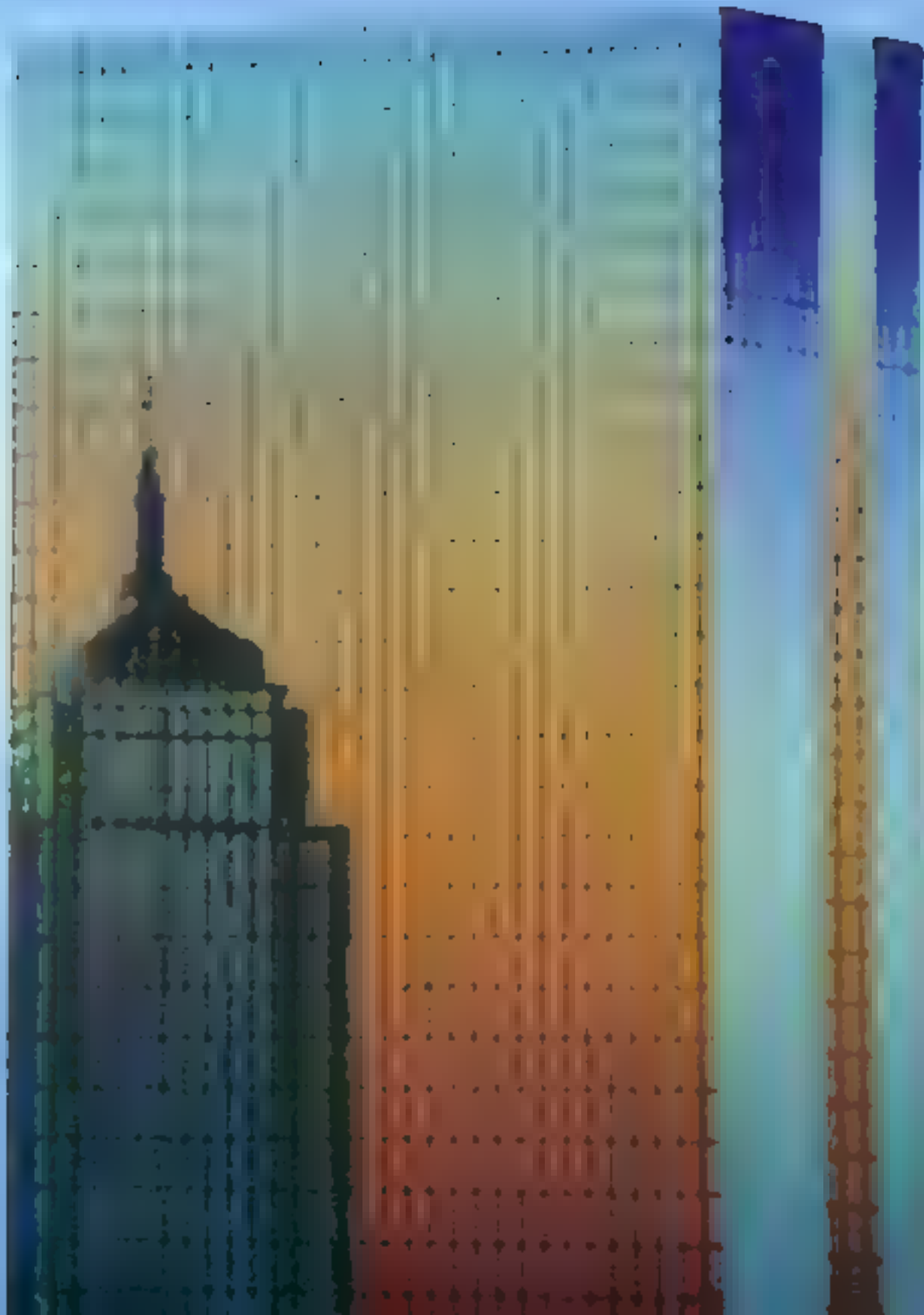
En vertu des lois « anti-trust », le groupe Bell (AT & T) a été récemment divisé en plusieurs unités par ordre de la Cour suprême des Etats-Unis.

AT & T était le plus grande compagnie du monde : après cette division, elle reste encore la seconde société mondiale.

Les laboratoires Bell concentrent leurs études dans tous les domaines de la science. Bien entendu, elles sont essentiellement dirigées vers la communication. Ces laboratoires comptent parmi leurs employés sept prix Nobel dans des domaines aussi divers que la recherche au basse température ou la physique nucléaire... ■

« BOSTON » a été créé aux laboratoires Bell par Turner Whitted et David Weimer : une image réalisée en haute résolution pour la télévision.





JCR, UN PROGRAMME SUR TOUT LE MATERIEL

APPLE II

48 K octets de mémoire vive. Processeur 6502

DISK II + CONTRÔLEUR

Mémoire de masse sur floppy disk Capacité 143 K octets La carte graphique (30 connecteurs) et deuxième disque.

MONITEUR

Vert ou amber 12" Ecran haute résolution Nous consulter



CBM 4000

Système clavier monobloc 16 ou 32 K Processeur 6502 Bus IEEE Version 16 K

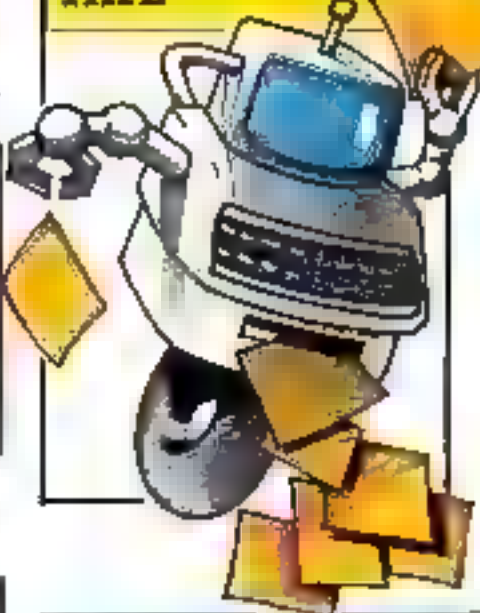


CBM 8000

Système clavier Ecran monobloc Bus IEEE Color Ability



STATISTIQUES GESTION COMPTABILITÉ PAYE



SIRIUS 1

Système complet CPU 8088 16 Bit Usulé de 2 disquettes de 570 K octets chacune Ecran orientable clavier séparé. Système d'exploitation CP/M et MS-DOS.

Tourne avec l'ensemble

35 400 F



SHARP MZ 80 A

Versión améliorée du MZ 80 K 32 K de mémoire vive, extensible en 48 K, Ecran vert. Système monobloc clavier écran, magnète K 7 Semi graphique

7 655 F

Vente par correspondance - Catalogue gratuit sur demande
CREDIT 4-36 mois - Leasing 38-48 mois
Horaires d'ouverture du magasin du mardi au samedi: 10 h - 12 h 45, 14 h - 19 h.
Dateux à l'exportation.

SHARP PC 1251

Un nouveau venu dans la gamme PC: Pet Sharp. Petit micro performant qui peut être intégré dans un bloc groupant ordinateur, magnète K 7 et imprimante Sharp PC 1251 seul.

L'ensemble complet PC 1251 - CP 125

1 450 F

3 000 F

L'ensemble complet.

NOUVEAU



SHARP MZ 80 B

Système monobloc clavier, écran, magnète K 7. Processeur Z 80 A 32 K octets de mémoire vive. Extensible à 64 K. Multitexteurs extensibles possibles. (Disques graphiques)

PROMOTION 10 000 F



BOUTIQUE

59, rue Notre-Dame-de-Lorette
75009 PARIS
Tél. (1) 282.19.80 - Télex: 290350 F

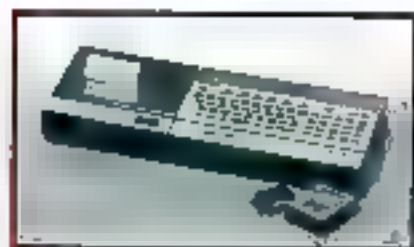
59, rue du Docteur Esca
13005 MARSEILLE
Tél. (91) 37.62.33

AMME DE FETE EL PROFESSIONNEL.

-SPECIAL FETES-SPECIAL FE

SHARP PC 1500

Ordinateur 16 bits de 128 Ko de mémoire vive extensible avec module de 8 K. CE 155.



CE 150

Mini table traçante 4 couleurs directement connectable sur PC 1500. Interface K.T. incorpore.

4100F

APPLE II

Unité professionnelle par excellence. 128 Ko ou 256 Ko. Unité de disque incorporée. Série RE 352. Nombreux interfaces disponibles. Adjonction possible d'un disque dur de 5 mégas. Profite. Ecran vert haute résolution. Antireflets. Clavier Azerty / Qwerty. Nous consulter.



OSBORNE 1

Système compact et portable. 64 K octets de mémoire vive. 2 unités de disquette. Ecran 5" noir et blanc. Clavier Azerty ou Qwerty. Système CP/M.



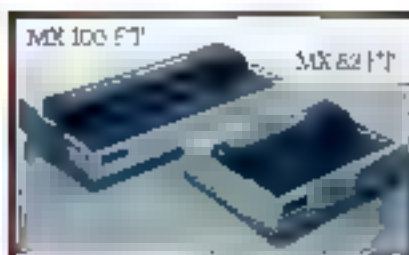
MONTEURS

PHILIPS Ecran 12" couleur auto-régulation

1550F

PRINCE Ecran 12" vert Ecran antireflets

1250F



EPSON

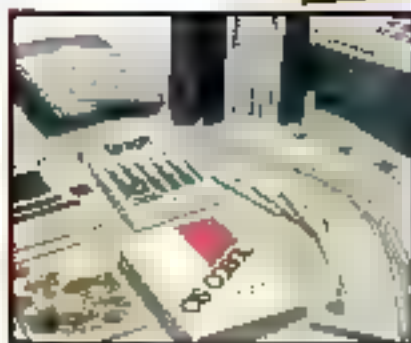
Imprimantes de haute qualité d'impression. Interface parallèle type Centronics.

MX 82 FT 80 cps. 96 caractères ou 132 comprimés

6000F

MX 100 80 cps. 132 caractères ou 233 comprimés

8200F



APPLE II SAARI

Comptabilité générale. 13 journaux. 500 comptes. 1.000 écritures.

VISICORP

Une série de logiciels d'aide à la décision. Visicalc - Visipost - Visidex - Visifile.

APPLE III

COMPTABILITÉ PL

500 comptes. 6.000 écritures. Avec Profite. 2.000 comptes. 100.000 écritures.

PAYE PL

70 salaires. Avec Profite. 1.000 salaires.

GESTION STOCK FACTURATION PL

1.200 clients / produits. Avec Profite. 30.000 clients / produits.

STOCKS GESTION DES FICHIERS TÉLÉMATIQUES



SERVICE-LECTEURS N° 130

BOUTIQUE

88, rue Notre-Dame-de-Lorette
75009 PARIS
Tél. (1) 282.19.00 - Téléc. : 290350 F

89, rue du Docteur Escaït
13006 MARSEILLE
Tél. (91) 37.62.33







Bases de données et gestionnaires de fichiers : **DES LOGICIELS BIEN INFORMÉS**

Bases de données : des mots qui font rêver les utilisateurs de micro-informatique : pléthore d'informations et facilité d'accès aux données sont quelques-unes des images qui leur sont associées.

Mais derrière cette aspiration se trouvent bien souvent des logiciels n'offrant pas toujours toutes les possibilités que leurs possesseurs sont en droit d'attendre.

Mais qu'en attendent-ils au juste ? De nombreuses équivoques existent.

Le terme même de « base de données » n'en est pas le moindre...

◀ *Ne l'oubliez pas : pour en savoir plus sur les logiciels de gestion de fichiers, consultez le dossier "Les logiciels".*

Le terme « base de données », bien que se rapportant à une notion très précise pour les spécialistes, est souvent confondu avec d'autres appellations aux sonorités approchantes : banques de données, gestionnaires de fichiers...

Une banque de données est un ensemble d'informations se rapportant à un sujet donné (par exemple, des articles de presse concernant les traitements thermiques). Ces informations peuvent d'ailleurs ne pas subir de traitement informatique. Les bases de données ou, plus exactement, les logiciels de gestion de bases de données sont, eux, des programmes dont la fonction est de gérer des informations à l'aide de l'outil informatique.

Le concept de base de données

Historiquement, le concept de base de données a vu le jour à la suite de la floraison dans les grandes entreprises de fichiers et de programmes disparates, redondants et non compatibles.

En voici un exemple typique.

Le service commercial d'une entreprise a besoin de « suivre » ses ventes par client et par vendeur : il crée donc un fichier comportant le nom du client, son adresse, le nom du vendeur et le montant des ventes par mois. Un petit programme calculant aisément les totaux par région et par vendeur, ainsi que leurs commissions, est développé à sa suite. D'autre part, le service des livraisons, qui a besoin de connaître l'adresse des clients et les commandes effectuées, crée un autre logiciel du même type. Enfin, le service « facturation » développe une troisième application, destinée à satisfaire ses besoins propres.

Très vite, l'entreprise se trouve donc à la tête de trois logiciels... Pour peu qu'un client soit en même temps un fournisseur, la même adresse est enregistrée quatre fois !

Mais, pour le moment, cette entreprise n'a pas de problèmes particuliers...

Néanmoins, un jour, surgit un petit litige entre un client et le service « facturation ». Il concerne la valeur d'un produit retourné. Pour résoudre un tel différend, ce service a besoin de savoir quel vendeur a effectué la transaction. Cependant, son nom ne figure pas dans le fichier du service de facturation.

Il devient alors indispensable de demander au service commercial un exemplaire de son fichier. Celui-ci n'est jamais réellement disposé à le communiquer : les montants des commissions des vendeurs s'y trouvent inscrits, et leur divulgation posant un certain problème.

Une autre difficulté : un client change d'adresse. Les comptables, qui sont en général des personnes méticuleuses, penseront à remplir le bordereau de changement d'adresse. Mais croyez-vous que ce sera le souci majeur de notre vendeur ?

Par conséquent, très vite les fichiers contenant la même information deviennent incohérents (fig. 1).

Le concept de base de données s'est dégagé à la suite de ces inconvénients : placer toutes les informations dans un même système. Chacun pourra ainsi avoir accès aux données le concernant.

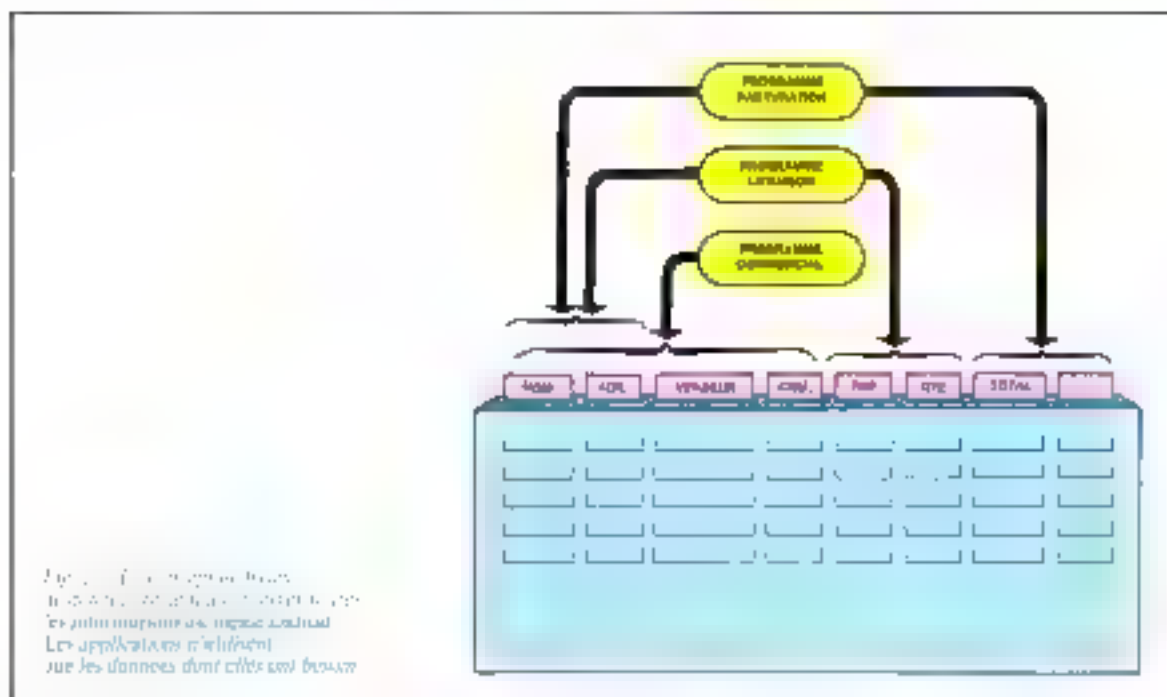
Cette notion présente de nombreux avantages. Tout d'abord, la redondance des informations n'existe plus. Les données sont conservées en un unique exemplaire. En cas de modification, un seul changement est à effectuer. Ensuite, il devient possible d'accéder de façon « sélective » aux données. Enfin, de nombreuses applications utilisant cet ensemble de données peuvent être envisagées, les programmes et les données étant nettement séparés. Chaque logiciel n'accède qu'aux informations dont il a besoin, et seulement à celles-là (fig. 2).

L'exagération commerciale

Les difficultés rencontrées dans le cadre de la micro-informatique ne se posent pas exactement en ces termes. Personne ne songe à effectuer la paye des employés de Renault ou la fac-



Fig. 1. Redondance des données dans une gestion informatique traditionnelle : chaque application possède ses propres fichiers.



luration de Rhône-Poulenc sur un micro-ordinateur.

Il n'en reste pas moins que ces micro-ordinateurs ont évolué très vite en quelques années.

Les nouveaux clients (membres de professions libérales, médecins, responsables de PME, etc.), abordant l'informatique pour la première fois, n'entrevoient pas encore avec précision ce que cette « technique » peut leur apporter. Ils définissent donc mal leurs besoins et, par conséquent, évaluent avec difficulté les produits qui leur sont proposés. Il s'agit avant tout de « résoudre leur problème », qui est en général de gestion. Ils seront rarement intéressés par la technique utilisée, et encore moins par la programmation directe.

Devant cette demande, de nombreux logiciels ont été développés. Mais les impératifs commerciaux et la publicité se sont emparés du terme « base de données » souvent en contradiction avec les véritables qualités techniques de produits qu'ils proposent.

En effet, les concepts de flexibilité, d'absence de limitation,

d'extensibilité infinie, de compatibilité dans le temps, sont bien corrélées avec le concept flou de base de données. A l'inverse, le mot le plus précis de fichier évoque l'unicité, connote le manque d'adaptation, laisse entrevoir la technique rétrograde...

Il est donc peu surprenant de voir fleurir dans les appellations ou prospectus le mot « base », voire même (qui peut le plus peut le moins) de « bases ». Et, parmi cette « aristocratie » de la gestion de fichiers, le fin du fin, les bases de données **relationnelles**.

L'expérience montre que ce calcul s'avère rentable puisque les seuls programmes qui se vendent, plus de 500 dollars sont les programmes de gestion de fichiers.

Gérer un fichier

À la base des logiciels consacrés à la mémorisation et au traitement des informations se trouvent les « gestionnaires de fichiers ». Il s'agit de programmes capables de gérer un fichier **utilisateur unique** (fig. 3).

L'élément fondamental d'un

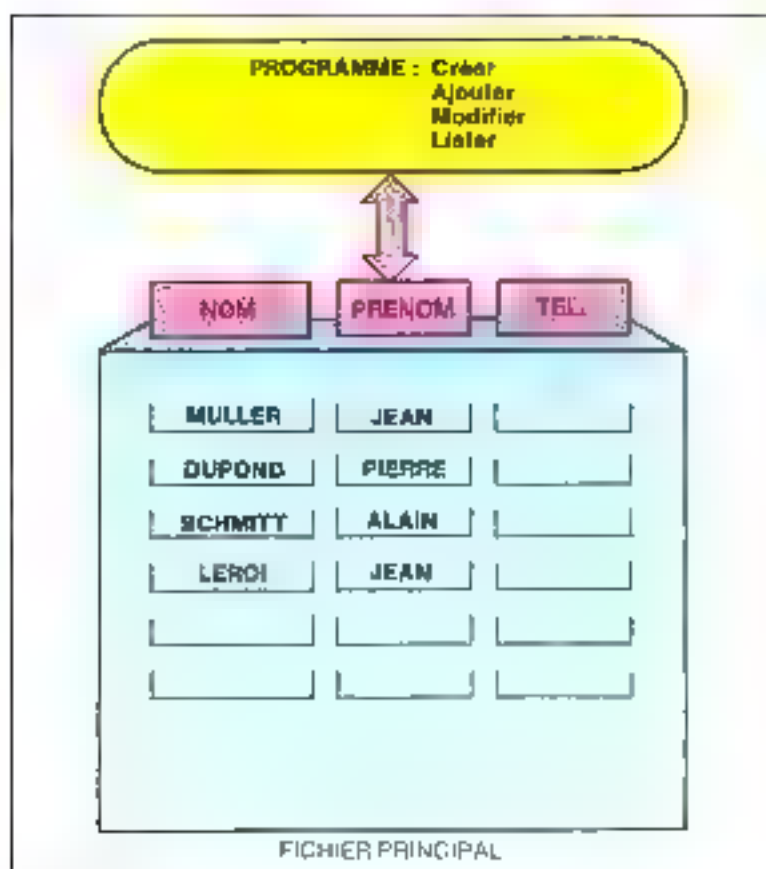
tel système est la « fiche » (ou enregistrement), composée de plusieurs « zones » (ou champs). Dans le cas d'un fichier d'adresses, la fiche comporte, par exemple, un nom, un prénom, un numéro et une rue, un code postal, une ville et un numéro de téléphone. Dans le cas d'un fichier de produits, elle est composée de la référence, la désignation, le nom du fournisseur, son code postal, la quantité en stock, le prix d'achat.

La structure informative la plus simple est ainsi composée d'un seul fichier « plat », c'est-à-dire d'une succession de fiches de même taille.

Ces types de programme doivent permettre, au minimum, les possibilités suivantes :

- Définir la structure du fichier (créer, par exemple, un fichier dont chaque enregistrement comprend un nom de vingt-cinq caractères au maximum, d'un code postal sur cinq chiffres, d'une quantité qui ne dépassera pas 9999, etc.).

- Ajouter des fiches (en tapant par exemple : Durand return 20 rue de la Paix return 75020 return Paris return).



- Modifier une fiche (changer l'adresse concernant l'individu Durand en 35 rue du Commerce par exemple).

- Éditer, par affichage à l'écran ou impression sur papier, le contenu du fichier (par exemple : Durand, 30 rue de la Paix ; Armand, 2 allée principale ; Lebeau, 15 place Blanche, etc.).

Les programmes actuels comportent de plus les fonctions suivantes :

- Saisie contrôlée (le programme vous signale l'erreur si dans la zone réservée à une valeur numérique vous tapez une lettre).

- Tri selon une ou plusieurs zones (éditer les fiches dans l'ordre alphabétique croissant des noms ou les imprimer dans l'ordre du code postal)

- Tri selon plusieurs critères

(éditer les fiches dans l'ordre des numéros de département et, dans chaque département, dans l'ordre alphabétique des noms).

- Extraction sélective (éditer les seules fiches de la Gironde)

- Formatage de l'édition (ne pas éditer tout le contenu de la fiche, mais seulement le nom et le numéro de téléphone, par exemple).

Les meilleurs programmes offrent, de plus, les possibilités suivantes :

- La saisie « par masque ». Permet de saisir ou de modifier un enregistrement. Le nom des zones apparaît à l'écran. Le programme visualise la place utilisable pour chacune d'elle.

- La définition des zones calculées. Dans le cas d'une fiche « produit » comportant un prix et une quantité, le programme est capable de calculer la zone « va-

leur totale ». Ceci facilite la valorisation du stock.

- Les techniques économisant la place de stockage (fichiers de longueur variable, ...) ou de temps (indexés, inversés, hiérarchiques, ...) Ces techniques ne sont, en général, pas décrites explicitement par le vendeur et ne sont visibles que par leurs effets. L'utilisateur n'a d'ailleurs pas besoin de les connaître ou de les comprendre. Seule la performance compte.

- Les fonctions globales (éditer la moyenne des quantités de toutes les fiches ou le total des valeurs...).

- Les langages d'interrogation « évolués » (éditer les fiches dont les références sont comprises entre 421 et 533 mais aussi dont le code postal débute par 75. Plus compliqué : éditer les fiches dont les références sont comprises entre 421 et 533, ou 600 et 700, et le code postal est 75 ou 67, ou celles dont le prix unitaire dépasse 15 F et la quantité en stock comprise entre 20 et 35).

- La redéfinition de la structure d'un fichier (transformer un champ d'adresses de vingt caractères en un champ « rue » de quinze caractères et un champ « ville » de quinze caractères également).

Insistons sur le fait que, même si techniquement une disquette contient plusieurs fichiers (le fichier principal, ses indexes facilitant les tris ou certains accès, et des fichiers de paramètres, comme le format de votre fichier ou les caractéristiques de l'imprimante), le programme ne gère, en fait, qu'un seul fichier utilisateur. Il s'agit donc de ce que l'on nomme un programme « mono-fichier ».

Pour utiliser une analogie, une cellule est composée du cytoplasme, d'un noyau, d'une membrane, de cils vibratils, etc. Il y a plusieurs composants, mais toujours une seule cellule. Pour constituer un petit Fox à pois durs, il vous faut assembler plusieurs cellules pour faire des organes et plusieurs organes pour

VISIFILE™

gestionnaire de fichiers sur Apple II

Conçu pour des applications de faible importance, Visi File s'adresse à tous ceux qui veulent utiliser directement l'informatique et ses fichiers sans devoir passer par un long entraînement.

Visi File se situe au sein d'une famille de logiciels de la société américaine **Visicorp**, qui comprend le très célèbre **Visicalc**. Comme tous les logiciels de cette gamme, il est orienté « utilisateurs ». Les commandes se suffisent souvent à elles-mêmes et sont très bien protégées contre les erreurs de manipulation.

Ses applications sont multiples mais réduites à gérer un fichier principal. Néanmoins, toutes les fonctions nécessaires à la constitution d'un tel fichier se retrouvent ici : création d'un fichier d'index, réorganisation de la structure du fichier et, bien sûr, toutes les fonctions d'ajout, de suppression, d'insertion de nouvelles données. Les ordres de requêtes et d'impression d'états sont courants mais faciles à manipuler.

Toutes les commandes sont effectuées par l'intermédiaire d'un « menu » qui spécifie pas à pas l'ensemble des commandes disponibles (fig. 4). L'utilisateur ne peut faire de faux pas.

Les commandes sont organisées sous la forme de sept modules :

- 1° Définition et réorganisation de la structure d'un fichier.
- 2° Introduction de nouvelles informations et suppression de données indésirables.
- 3° Sélection et accès à un enregistrement ou à un groupe d'enregistrements.
- 4° Impression d'états : rapports ou disquettes.
- 5° Recopie d'un fichier spécifique suivant des critères de sélection.
- 6° Commandes spéciales : transfert de fichier selon un format intermédiaire

qui permet l'accès aux données de **Visicalc** ou à celles de **Visitrend/ Visiplot**.

7° Sauvegarde d'un fichier complet.

La **figure 5**, ci-dessous, présente l'écran lors de l'examen de l'enregistrement d'un fichier.

La **figure 5**, ci-dessous, présente l'écran lors de l'examen de l'enregistrement d'un fichier.

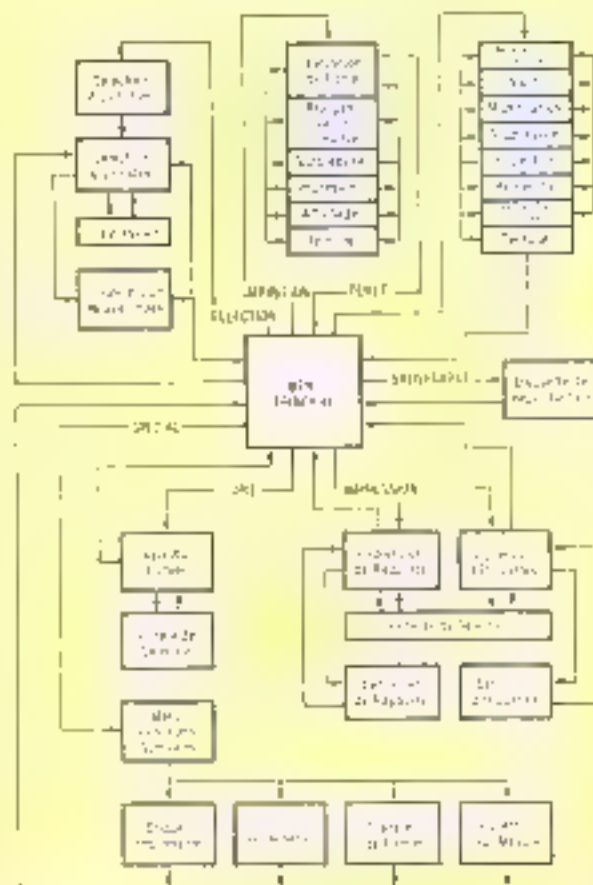


Fig. 4. Structure du logiciel.

qui permet l'accès aux données de **Visicalc** ou à celles de **Visitrend/ Visiplot**.

7° Sauvegarde d'un fichier complet.

La **figure 5**, ci-dessous, présente l'écran lors de l'examen de l'enregistrement d'un fichier.



Une particularité notable de **Visi File** est sa capacité à réorganiser un fichier grâce à la fonction **DEFINE**. Cependant, à l'instar de nombreux gestionnaires de fichiers, ce logiciel présente des contraintes, parmi lesquelles la restriction, pour un fichier, de tenir sur une seule disquette. De plus, la longueur des articles est limitée à deux cent trente-deux caractères ■ répartis sur vingt-quatre champs au maximum.

En conclusion, **Visi File** peut être considéré comme l'archétype du gestionnaire de fichiers : mémorisation restreinte à des fichiers séparés.

De par sa souplesse d'emploi, il est destiné à rendre de grands services à un utilisateur non spécialiste.

Lorsque deux fichiers sont « reliés », il existe une relation logique qui associe les informations de l'un à celles de l'autre.

réaliser le *fox*. Les gestionnaires de fichiers en sont au niveau de la cellule élémentaire et n'imaginent pas dans leur univers le concept de relation ou de hiérarchie.

Parmi les applications, toutes destinées à utiliser ce type de programmes, citons :

- les fichiers d'adresses de tous types (liste client, répertoire téléphonique...)
- les fichiers de stocks (attention : uniquement les références, quantités et prix ; ils n'assurent pas la gestion de commande fournisseur, clients ou autres facturations)
- les fichiers de personnel simples (nom, fonction, salaire de base).

A ces applications correspondent des programmes commercialisés sous les noms de : CCA DMS, le premier logiciel commercialement disponible à posséder une puissance raisonnable ; PFS, très près de l'utilisateur ; VISIFILE, à la fois fiable et facile à utiliser (voir encadré 1) ; DATASTAR, qui présente l'avantage de s'interfacer au progiciel de traitement de texte « Wordstar ».

Les gestionnaires de fichiers évolués

Lorsque l'application « s'affine » ou bien lorsque, ayant utilisé avec profit un gestionnaire simple, l'utilisateur souhaite étendre le champ d'application de son système, il est alors amené à utiliser des programmes plus puissants, prenant mieux en compte la complexité des données.

Après le fichier simple vient logiquement le fichier « double ».

Il existe, en effet, une série de problèmes pouvant être traités grâce à deux fichiers reliés ensemble, c'est-à-dire pour lesquels il existe une relation logique qui associe les informations de l'un à celles de l'autre.

Il est ainsi possible de constituer un logiciel de gestion de

stock, à l'aide d'un fichier fournisseurs comprenant noms et adresses, d'un fichier produits contenant les références, descriptions, quantités et prix de ces produits ■ d'une relation qui associe un (ou plusieurs) articles à un (ou plusieurs) fournisseur.

Cette puissance provient non pas du fait de pouvoir manipuler deux structures, mais de la capacité à relier une fiche de l'une à plusieurs fiches de l'autre.

C'est cet embryon de « hiérarchie », de liaison, qui distingue ces programmes des gestionnaires simples. Ils permettent de résoudre des problèmes un peu plus complexes que ceux pris en charge par les gestionnaires de fichiers simples.

Certains systèmes actuels autorisent les manipulations telles que construire une fiche principale ayant une ou plusieurs fiches annexes (la fiche fournisseurs et celle des articles correspondants) ; prendre en compte une nouvelle dimension, comme le temps (toutes les douze fiches, on place une fiche récapitulative) ; fusionner plusieurs fichiers disjointes ou en scinder un en plusieurs parties.

Il est possible de créer des applications telles que tenue de stock, organisation de bibliothèque, gestion de commandes et facturation, etc.

Quelques logiciels actuellement commercialisés offrent ces possibilités :

- CX Multigestion pour l'Apple (que nous décrivons dans ce numéro) qui possède une saisie par masque, une hiérarchie entre fichier principal et annexe et la capacité d'effectuer des opérations sur plusieurs fiches.

- DBase II (voir encadré 2), sous CP/M, qui, outre cette organisation entre fichier principal et fichiers annexes, permet de fusionner des fichiers de manière extrêmement souple. Il se distingue, de plus, par un langage de manipulation très puissant, bien qu'un peu rebutant pour un néophyte

Les bases de données

Les gestionnaires de fichiers, même évolués, sont rapidement limités lorsqu'il s'agit de traiter des applications utilisant de nombreux fichiers. Une véritable gestion de stocks requiert au moins trois fichiers : celui des articles, celui des fournisseurs ■ celui des commandes.

Bien souvent, ce dernier est lui-même scindé en deux fichiers : en-têtes de commandes et lignes de commande.

Il faut donc s'élever d'un niveau dans la puissance du logiciel pour pouvoir d'abord traiter plusieurs fichiers simultanément et, ensuite, être capable de gérer les liaisons établies entre eux.

Les bases de données sont des logiciels capables de gérer simultanément plusieurs fichiers et leurs relations.

De tels types de logiciels supposent des capacités puissantes : définition de la structure des fichiers et des relations établies entre eux, les ajouts et modifications des informations qui y sont contenues et, enfin, des possibilités d'édition très puissantes, utilisant des critères ou requêtes complexes.

Ces logiciels sont de taille importante. Modulaires et organisés autour de plusieurs programmes, ils se décomposent, en ce qui concerne les commandes, en trois groupes distincts : commandes de définition de la structure de la base (ce que l'on nomme « schéma de la base ») ; commandes de manipulation des données (ajout, suppression, modification) ; et commandes d'interrogation de la base, généralement organisées sous la forme d'un « langage de requêtes ».

De plus, ces programmes comportent des fonctions indispensables compte tenu de la complexité des données et de la multiplicité des utilisateurs : contrôle d'accès à la lecture et à l'écriture, contrôle de cohérence des données et module de reconstruction de la base.

DBASE



Base de données relationnelles fonctionnant sous CP/M, DBase II s'adresse au programmeur « chevronné » plus qu'au débutant. Cependant, sa manipulation ne se révèle pas trop compliquée et sa puissance est réelle. Il mérite bien un petit effort d'apprentissage.

Développé à l'origine par Ashton-Tate (Californie), DBase II est à la fois un système de gestion de fichiers sophistiqué et un langage de programmation d'applications d'une grande souplesse d'emploi.

Ce logiciel fonctionne sous CP/M et nécessite 48 Ko de mémoire vive.

Sa structure de mémorisation est de type relationnel. Bien qu'il ne possède pas toutes les facilités des véritables bases de données relationnelles, ses performances le classent au premier rang des logiciels de gestion de fichiers à vocation personnelle ou professionnelle.

Quelques caractéristiques techniques : ses fichiers peuvent mémoriser jusqu'à 65 535 enregistrements de mille octets au maximum par enregistrement (jusqu'à trente-deux champs de deux cent cinquante-quatre caractères). Un index peut être attaché à un champ quelconque, favorisant ainsi une recherche rapide des informations.

Le manuel, très complet mais en anglais, comprend deux sections. La première est dédiée à l'utilisateur non programmeur

et propose une approche très pédagogique avec de nombreux exemples à l'appui. La seconde, le manuel de références, présente DBase II sous son aspect technique et le met en correspondance avec les systèmes de bases de données en général.

Six types différents de fichiers sont manipulés par DBase II.

- DBF : pour l'enregistrement des données ;
- FRM : pour la présentation des états de sortie ;
- CMD : fichiers de commandes destinés à l'élaboration de véritables programmes d'application ;
- NDX : fichiers index créés automatiquement par la commande Index ;
- MEM : fichiers « mémoires » employés pour préserver le résultat de calculs ou la valeur de dif-

férentes constantes et de variables ;

- TXT : fichiers textes utilisés notamment pour recopier toutes les informations d'un écran sur disque.

La figure 6 montre un exemple de création de fichiers. A la demande du programme, il faut entrer le libellé, le type et le nombre de caractères de chaque champ.

Après avoir introduit des valeurs dans le fichier, celles-ci peuvent être examinées en utilisant soit la commande « List », soit « Display ». La première visualise l'ensemble du fichier de manière continue, alors que la seconde réalise une pause dans son affichage tous les vingt-quatre enregistrements pour une lecture plus facile des données.

Passer d'un affichage de l'ensemble des informations à l'affichage d'un sous-ensemble du fichier suivant certains critères est très aisé.

La commande :
DISPLAY ALL FOR
Montant > 100 . AND.
CLIENT = ' Dupont '
OFF

```
ENTER FILENAME : Banque
ENTER RECORD STRUCTURE AS FOLLOWS :
FIELD NAME, TYPE, WIDTH, DECIMAL PLACES
001 client, C, 4
002 contrat, C, 3
003 facture, C, 6
004 date, C, 6
005 descript., C, 10
006 montant, N, 10, 2
007
INPUT DATA NOW ?
```

Fig. 6. Données pour la création d'un fichier

visualise tous les enregistrements concernant le client « Dupont », dont le montant des factures est supérieur à cent francs.

La manipulation des fichiers est une opération aisée grâce aux commandes APPEND qui ajoutent de nouvelles données issues d'un autre fichier ; UPDATE et REPLACE qui mettent à jour un fichier à partir d'un autre ; et JOIN qui permet la fusion de deux fichiers afin d'en constituer un troisième.

Ainsi : JOIN TO Newfile FOR P. Client = client, FIELD contrat, Facture, Date

lit chaque enregistrement d'un fichier primaire qu'il compare avec chaque enregistrement d'un fichier secondaire.

Le manuel précise qu'il est possible de manipuler les fichiers de données à partir de langages tels que Basic, Pascal, Fortran et PL/I. Cette présentation succincte ne rend pas compte de toutes les possibilités qu'offre ce logiciel.

Tri, opération sur les variables mémoires, sélection multi-critères, etc.

Bien entendu, il ne prétend pas se comparer aux systèmes de bases de données présentés sur les ordinateurs de grande taille. Cependant, il comporte de nombreuses possibilités, et son succès outre-Atlantique le place dans le peloton de tête des gestionnaires de fichiers disponibles sur micro-ordinateurs.

Entre un gestionnaire de fichiers et un véritable système de bases de données, l'écart est important.

En outre, ils offrent la possibilité d'être manipulés par l'intermédiaire de programmes écrits en Basic, Pascal, ou PL/I, ce qui constitue souvent un atout majeur.

Des logiciels de cette qualité sont assez peu nombreux sur micro-ordinateur. Citons cependant MDBS III, très puissant, et Marathon (voir encadré 3).

Que choisir ?

Les magazines américains, très friands de bancs d'essai comparatifs, sont remplis de comparaisons chiffrées concernant les logiciels de gestion d'informations. Cependant, les chiffres sont ici de peu d'importance. Connaître le nombre maximum d'enregistrements ou le nombre de caractères par champ rend assez peu compte des possibilités réelles de tels programmes.

En effet, ce qui différencie ces logiciels concerne plus leurs structures générales que les valeurs numériques.

Alors, entre un programme gestionnaire de fichiers et un véritable système de base de données, l'écart est important, même si des publicités prônent le contraire.

Généralement, une approche progressive s'impose. Les débutants qui doivent maîtriser de nombreux concepts nouveaux (disquettes, saisie d'informations, rédactions des programmes, etc.) ont intérêt à se limiter à des gestionnaires de fichiers simples. Dans un deuxième temps, disposant déjà de « bonnes connaissances » en informatique, ils pourront utiliser des gestionnaires de fichiers évolués, voire même de véritables bases de données. ■

B. FOREST

Nous remercions M.M. Zaquine et Poitjean, ainsi que les sociétés Métrologie et Cogés, pour l'assistance qu'ils nous ont prêté dans l'élaboration de cet article.

MDBS III®

Version micro-ordinateur de gestionnaires de bases de données généralement disponibles pour les « gros » ordinateurs, MDBS est d'une puissance considérable. Cependant, sa mise en œuvre peut poser quelques problèmes au néophyte. Une bonne connaissance dans ce domaine est, en effet, plus que nécessaire...

Écrit en langage Assembleur, MDBS occupe environ 20 Ko dans sa version de base. Il est disponible pour de nombreuses configurations. Il fonctionne ainsi sous CP/M, MP/M, et CP/M 86, M-DOS, Unix, Xenix et Oasis-16, pour ne citer que les systèmes d'exploitation les plus répandus.

De plus, il est conçu afin de pouvoir être utilisé à partir d'un langage de programmation tel que Fortran, Pascal ou PL/I.

Une description de l'ensemble de ses possibilités sort du cadre de cet article. En effet, sa manipulation requiert une bonne connaissance de l'informatique générale et des bases de données en particulier. Pour les spécialistes, disons que MDBS est un système de gestion de bases de données de type « réseau » aux normes CODASYL ; il manipule des « sets » de type M:N.

Autant pour montrer la difficulté de sa mise en œuvre par un non-spécialiste que pour décrire ses possibilités à un connaisseur, la figure 7 présente une application de gestion de prospection commerciale réalisée à l'aide de ce logiciel.

Des modules indépendants

MDBS se compose de six modules indépendants qui réalisent l'ensemble des fonctions nécessaires à la mise en œuvre d'une authentique base de données.

DDL : langage de description des données et de leur relation logique (le schéma de la base).

DML : langage de manipulation permettant d'insérer, de mettre à jour, de supprimer ou de consulter les données inscrites dans la base.

IDML : langage de manipulation interactif, interprète les commandes de DML, tapées directement au clavier.

QRS : langage spécifique de requêtes destiné à questionner, éditer et trier un ensemble de données. Par exemple : LIST nom-âge FOR salaire > 4000 AND age < 70 THRU clé1 clé2.

RTI : restauration automatique de la base après incident.

DMU : utilitaire de restructuration de la base, autorisant notamment la redéfinition des rubriques, des mots de passe, etc.


```

01
0200 *****new lead for SET PROFILES *****
0300 DF HEADLINE
0400 LINE 1000000000
0500 SET 1000000000 PAGE SIZE 1000
0600 PRINT 1000000000
0700 *****
0800 SET 1000000000 *****
0900 SET 1000000000 *****
1000 SET 1000000000 *****
1100 SET 1000000000 *****
1200 SET 1000000000 *****
1300 SET 1000000000 *****
1400 SET 1000000000 *****
1500 SET 1000000000 *****
1600 SET 1000000000 *****
1700 SET 1000000000 *****
1800 SET 1000000000 *****
1900 SET 1000000000 *****
2000 SET 1000000000 *****
2100 SET 1000000000 *****
2200 SET 1000000000 *****
2300 SET 1000000000 *****
2400 SET 1000000000 *****
2500 SET 1000000000 *****
2600 SET 1000000000 *****
2700 SET 1000000000 *****
2800 SET 1000000000 *****
2900 SET 1000000000 *****
3000 SET 1000000000 *****
3100 SET 1000000000 *****
3200 SET 1000000000 *****
3300 SET 1000000000 *****
3400 SET 1000000000 *****
3500 SET 1000000000 *****
3600 SET 1000000000 *****
3700 SET 1000000000 *****
3800 SET 1000000000 *****
3900 SET 1000000000 *****
4000 SET 1000000000 *****
4100 SET 1000000000 *****
4200 SET 1000000000 *****
4300 SET 1000000000 *****
4400 SET 1000000000 *****
4500 SET 1000000000 *****
4600 SET 1000000000 *****
4700 SET 1000000000 *****
4800 SET 1000000000 *****
4900 SET 1000000000 *****
5000 SET 1000000000 *****

```

```

5100 SET 1000000000 *****
5200 SET 1000000000 *****
5300 SET 1000000000 *****
5400 SET 1000000000 *****
5500 SET 1000000000 *****
5600 SET 1000000000 *****
5700 SET 1000000000 *****
5800 SET 1000000000 *****
5900 SET 1000000000 *****
6000 SET 1000000000 *****
6100 SET 1000000000 *****
6200 SET 1000000000 *****
6300 SET 1000000000 *****
6400 SET 1000000000 *****
6500 SET 1000000000 *****
6600 SET 1000000000 *****
6700 SET 1000000000 *****
6800 SET 1000000000 *****
6900 SET 1000000000 *****
7000 SET 1000000000 *****
7100 SET 1000000000 *****
7200 SET 1000000000 *****
7300 SET 1000000000 *****
7400 SET 1000000000 *****
7500 SET 1000000000 *****
7600 SET 1000000000 *****
7700 SET 1000000000 *****
7800 SET 1000000000 *****
7900 SET 1000000000 *****
8000 SET 1000000000 *****
8100 SET 1000000000 *****
8200 SET 1000000000 *****
8300 SET 1000000000 *****
8400 SET 1000000000 *****
8500 SET 1000000000 *****
8600 SET 1000000000 *****
8700 SET 1000000000 *****
8800 SET 1000000000 *****
8900 SET 1000000000 *****
9000 SET 1000000000 *****
9100 SET 1000000000 *****
9200 SET 1000000000 *****
9300 SET 1000000000 *****
9400 SET 1000000000 *****
9500 SET 1000000000 *****
9600 SET 1000000000 *****
9700 SET 1000000000 *****
9800 SET 1000000000 *****
9900 SET 1000000000 *****

```

Fig. 7. Pour une activité de prospect - commerciale, diffusion du schéma de hiérarchie

16 CLÉS POUR LES BASES

Un lexique simple des principaux termes employés dans cet article.

Accès

Ensemble des moyens mis en œuvre pour retrouver une information située sur un fichier ou une base de données, afin de l'examiner, la modifier ou la supprimer.

Il faut bien distinguer l'accès physique de l'accès logique. Le premier concerne l'adressage d'une information alors que le second peut être obtenu sous une forme quelconque : fichiers, indexes, pointeurs, etc. Il n'existe que deux types d'accès physiques : l'accès séquentiel, qui nécessite une exploration suivie et systématique du fichier jusqu'à l'obtention de l'information recherchée, et l'accès direct (ou relatif) qui permet de retrouver l'information désirée grâce à son adresse.

L'accès logique peut prendre plusieurs formes : adressage par clé simple ou multiple, critères de sélection, etc.

Article

(Voir « Enregistrement »).

Base de données

Ensemble d'informations non redondantes et structurées, accessibles par différents utilisateurs qui ne peuvent avoir qu'une vue partielle de la base.

Une base de données s'organise autour d'un schéma, représentant la structure de cette base, et réalisée à l'aide de nombreux fichiers.

Une base de données suppose une implémentation informatique. À ne pas confondre avec une « banque de données », qui n'est qu'une bibliothèque d'informations accessibles au public.

Bloc

Unité physique de mémorisation, correspondant au formatage du support C.P.M., manipule des blocs de 128 octets alors qu'ils représentent 512 octets sur le système U.C.S.D.

Champ

(Voir « Rubrique »).

Enregistrement

(ou « Article »).

Ensemble de rubriques regroupées autour d'un critère logique déterminé. Par exemple, on parlera de l'article CLIENT, composé des rubriques code-client, nom, adresse, catégorie, etc.

Entité

Ensemble d'informations se rapportant à une même activité ou correspondant à un critère logique général. Cette expression s'emploie surtout pour définir des bases de données. Déterminer les différentes entités d'une base est la

première démarche aboutissant à la réalisation de son schéma.

Par exemple, dans une base de données adaptée à la facturation, on trouvera les entités : client, fournisseur, commande, facture, etc.

Fichier

Collection de données regroupées sous la forme d'une suite d'enregistrements ou d'une simple séquence de caractères ou d'octets.

Les fichiers sont les éléments essentiels du stockage permanents de grandes quantités d'informations et de la constitution des bases de données. Ceux-ci sont généralement placés sur un support magnétique : disquette, disque, bande, etc.

Gestionnaire de fichiers

Ensemble d'outils logiciels permettant à un utilisateur non spécialiste de créer, de mettre à jour, de supprimer, de sélectionner, de visualiser, d'éditer ou d'imprimer des données contenues sur fichier.

Hierarchique

Type d'organisation d'une base de données, dans laquelle toutes les informations sont structurées sous la forme d'une arborescence.

Cette organisation est très efficace lorsque l'on accède aux informations par le « sommet » de l'arborescence. En revanche, elle peut s'avérer presque inexploitable dans le cas où l'on recherche les informations par le « bas ». Par exemple, dans le cas d'une hiérarchie



Il est très facile d'obtenir toutes les tâches effectuées par un employé appartenant à un certain service. Par contre, chercher le service où l'on effectue une tâche particulière nécessite un travail plus important.

Index

Fichier technique comportant la valeur d'un champ et l'adresse relative de sa position dans le fichier principal. L'emploi de fichier « index » augmente considérablement les vitesses d'accès aux informations.

Relationnel

Type d'organisation d'informations caractérisée par une structure « ouverte », c'est-à-dire qui autorise des modifications aisées de son schéma. Dans le cas idéal, sa structure n'est créée qu'au moment de l'exécution de la séquence de travail choisie.

« Informatique : le monde pour aller au ciel et n'être pas dans les nuages, pour aller au ciel et n'être pas dans les nuages... »

« Tu parles d'un monde ! »



DE DONNÉES



réaliser ces opérations.

Cette méthode est à la fois la plus moderne et la plus souple d'emploi. Cependant une implémentation totalement relationnelle (et efficace) est très complexe à mettre en œuvre. Sur micro-ordinateur, les bases de données dites « relationnelles » ne sont en fait que « pseudo-relationnelles » et contraignent l'utilisateur à certaines restrictions absentes de la notion générale de « base de données relationnelles ».

Réseau

Type d'organisation de base de données définie et standardisée par le groupe CODASYL, dans lequel les informations sont structurées sous la forme de graphes. Plus générale et plus efficace que la structure hiérarchique, elle a été conçue pour les ordinateurs de taille importante. En effet, seules des bases de données complexes requièrent une telle organisation.

Le seul logiciel de type « réseau » fonctionnant sur micro-ordinateur est MDDB.

Rubrique

(ou « champ »)

Unité élémentaire d'information sur un fichier. Par

exemple, le nom d'une personne, le numéro de code d'une commande. Sur micro-ordinateur, les champs ont généralement un format et un type fixe définis lors de la création du fichier.

Schéma

Ensemble des relations regroupant les différentes activités de la base. Créer un schéma de base de données c'est décrire la structure de la base. Cette opération, inscrite sur un questionnaire de fichiers (puisque la base se réduit à un seul fichier), est une opération fondamentale qui aura pour impact direct l'efficacité des applications développées autour de cette base.

Système de gestion de base de données ou SGBD

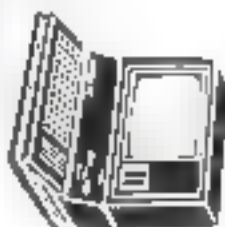
Ensemble des outils logiciels permettant de définir et de gérer une ou plusieurs bases de données.

Tri

Réorganisation de la séquence des enregistrements d'un fichier sur un critère particulier : par exemple, suivant l'ordre alphabétique (nom d'une personne) ou l'ordre chronologique (date de certaines opérations comptables). Trier un fichier ne signifie pas pour autant réorganiser la structure physique du fichier : très souvent, les tris s'effectuent sur des clés d'index.

**GAGNEZ
DU TEMPS !!!
MAINTENANT
ET SUR L'AVENIR**

Micro Key 95



34, Avenue de l'Escouvie,
92200 SARCÈLLES-ZI

Pour toute démonstration contactez :
ERIC THIERRY Tél. (1) 41 99 04 24

Vous ne voulez plus maintenir constamment votre base, vous perfectionner sur les
MICRO - ORDINATEUR
Tu retiens tout à nos besoins
APPELÉ MICROCLIQUE
REC THOMSON, V.P.

et vous!
Commerçants
Artisans - Professions libérales - Etudiants - Chefs d'entreprise -

Appeler à MICRO KEY 95 34, Av. de l'Escouvie 92200 SARCÈLLES-ZI
2e DÉGÈRE SANS ENGAGEMENT DE SA PART
Une démonstration sur
une terminaison sur
MUR
SITE-ADR
VILLE
TEL

LA FORCE DATASHIELD!



diskettes

diskettes



Le Centre mondial d'informatique et des ressources humaines : des micro-ordinateurs en « libre-service »

Promouvoir le développement de la micro-informatique : c'est la vocation essentielle du Centre mondial d'informatique et des ressources humaines (CMIRH), né il y a onze mois à l'initiative de Jean-Jacques Servan-Schreiber et du professeur américain Seymour Papert, et financé par le gouvernement français.

Le centre s'est fixé trois objectifs : contribuer à développer un ordinateur personnel de grande diffusion ; multiplier les expérimentations sociales et techniques dans les milieux de culture différente, en particulier en France et dans le tiers monde ; constituer un carrefour des idées et des connaissances en micro-informatique.

Pour le grand public, le centre c'est d'abord le hall vitré de la rue Malignon, ouvert à tous, sept jours

sur sept, jusqu'à 22 heures. Une vingtaine de micro-ordinateurs Apple 2 et Croupil 3 y sont installés sur des tréteaux, et tout un

chacun peut venir « planoter »...

La priorité est donnée au langage Logo, mais il est aussi possible de programmer un micro-ordinateur en Basic (aux heures creuses).

Le « hall » suscite de plus en plus de visites – en majorité des enfants et des adolescents –, à tel point que les deux animateurs sont débordés. « Au début, nous avons surtout accueilli les fils d'informaticiens, mais maintenant la situation est complètement différente, explique Olivier, l'un de ces animateurs ; nous touchons presque tous les milieux. Les jeunes filles commencent, elles aussi, à s'y mettre. » Le public adulte, moins nombreux, est très varié : chômeurs, retraités, professeurs, in-

Formateurs, personnalités étrangères, touristes...

Les animateurs initient les débutants au Logo. (« La tortue, c'est toi dans l'écran, elle se déplacera exactement comme tu te déplaces. ») Mais, très vite, celui qui persévère se formera lui-même, quitte à demander conseil de temps en temps.

« Il y a en général deux types d'approches, explique Olivier : soit la personne réalise avec Logo une forme fantaisiste et découvre l'art et la manière de dessiner sur l'écran, au fur et à mesure de la construction, soit elle veut reconstituer dès le début des formes géométriques classiques. »

Un lieu privilégié pour la communication

Aux débutants se mêlent amateurs et programmeurs confirmés, qui se livrent à des exercices très élaborés. Ainsi Jean, professeur de mathématiques, inséré dans un groupe de travail sur le Logo à l'université, vient ici « pour l'ambiance » : « Je pourrais travailler sur un micro à la faculté mais, ici, c'est plus vivant, on rencontre des gens qui viennent de tous horizons et on discute. »

La communication, voilà donc ce qui motive de nombreux assidus : Pierre, élève de seconde, qui passe au centre tous les jours après ses cours jusqu'à une heure tardive dans la soirée, est catégorique : « Même si j'avais un micro, ça ne me dirait rien de travailler tout seul dessus. » C'est aussi l'avis de ces élèves de l'ISTEC : « On n'a pas de matériel à l'école mais, de toute façon, on vient aussi pour rencontrer des gens et échanger des informations... »

Le centre ne suscite pas seulement des vocations personnelles : des associations de formation à la recherche de conseils, d'une aide concrète, viennent y travailler avec leurs élèves. C'est le cas de Formaster, chargé de jeunes de 16 à 18 ans « en préqualifica-



tion » et qui ne dispose pas de matériel informatique dans ses propres locaux. Les jeunes viennent par groupes de dix, deux fois par semaine, pendant trois mois, pour s'initier au Logo. En revanche, l'association Abbaye, qui s'occupe de stages destinés aux jeunes confrontés à des difficultés, notamment psychologiques, dispose, elle, de six micro-ordinateurs. L'un des objectifs est d'intégrer l'informatique dans chacun des « ateliers » ouverts par l'association : dans ce cas, les membres du CMIRH se rendent sur place pour apporter une aide concrète aux animateurs de l'association.

L'équipe de Gérard Dahan, responsable du groupe « Expérimentations-formation », suit avec attention toutes ces expériences.

Le centre s'est donné trois idées directrices : susciter la confiance en soi, par le biais de la relation avec l'outil informatique ; favoriser la réinsertion professionnelle : examiner les conséquences que peut avoir l'apprentissage de l'informatique sur les autres aspects de la formation et sur la personnalité.

Conscient de l'importance de l'éducation dans la diffusion de la « culture informatique », le centre a organisé également des stages pour former... les futurs formateurs. Soixante-dix volontaires y ont participé, venus de

province (Marseille) ou de l'étranger : Sénégal, Suisse ; les stages ont révélé la nécessité d'une initiation à la maintenance technique, afin que l'utilisateur ne reste pas impuissant devant la moindre panne technique...

Mais tout ceci ne représente qu'une facette des activités du centre ; comme l'indiquait J.-J. Servan-Schreiber lors d'une récente conférence de presse, « le CMIRH se déploie à chaque instant dans de multiples directions ».

Des expériences « en situation » de Marseille au Pakistan

C'est ainsi qu'à Marseille se prépare une expérience pilote de création d'un environnement informatique dans le quartier de la « Belle de Mai ». Son objectif : introduire sur l'année 1983 plus de deux mille micro-ordinateurs chez des volontaires et observer comment les individus et la collectivité s'approprient cette technologie dans tous les aspects de la vie ; les secteurs professionnels et associatifs, les écoles, les commerçants participeront à l'entreprise.

Dans un contexte culturel différent, au Sénégal, à Dakar, depuis le début 1982, certains enfants de l'école de Fann se servent quotidiennement des micro-

ordinateurs mis à leur disposition. Ils sont suivis par une équipe d'instituteurs, de psychologues et de sociologues sénégalais. Il s'agit là d'explorer les conditions dans lesquelles l'utilisation des ordinateurs personnels contribuera au développement des pays du tiers monde.

Au Sénégal, mais aussi au Pakistan, en Indonésie, en Turquie, le CME projette de développer des systèmes informatisés d'aide médicale pour les soins simples, susceptibles d'être administrés par un personnel « paramédical », et particulièrement dans les zones rurales.

Destiné aussi aux populations rurales, la Colombie prépare un programme de formation intitulé « Université à distance ». Le président de la république de Colombie a demandé la collaboration du centre mondial pour définir les moyens et créer un centre similaire dans son pays. Parallèlement aux expérimentations sociales, le centre a lancé des recherches en informatique. L'équipement est organisé autour d'un puissant ordinateur (Digital 2060). L'une de ces recherches est destinée à améliorer le dialogue personne-machine en faisant appel aussi bien à l'image qu'au son. Elle prend trois directions : la synthèse et la reconnaissance de la parole, plus particulièrement dans le cas des langues africaines, et notamment du Wolof (utilisé à Dakar) ; l'étude des moyens dont dispose l'utilisateur pour communiquer avec la machine (clavier, écran tactile, commande vocale) ; l'amélioration de la définition des images.

Le groupe « Système et Architecture » examine, quant à lui, les possibilités d'améliorer les performances des micro-ordinateurs tout en simplifiant leur utilisation. Les travaux s'appuient sur le microprocesseur 68000. Une maquette de réseau local, reliant entre eux des micro-ordinateurs, doit être construite et expérimentée.

L'ordinateur personnel, pour

J.-J. Servan-Schreiber, se caractérise d'abord par son prix : en dessous de 3 000 F. Ce n'est évidemment pas le cas des Goupil 3 et Apple 2, dont certains modèles sont installés dans le hall du centre mondial. Mais J.-J. Servan-Schreiber mise sur le Thomson TO7 dont le prix pourrait baisser jusqu'à 3 000 F s'il est produit et vendu en grande série. Il espère également la fabrication, d'ici la fin de l'année, à Besançon, d'un micro s'inspirant du ZX-81 à moins de 1 000 F.

J.-J. Servan-Schreiber compte également sur le vidéodisque, que le centre souhaite valoriser, pour fournir, à un large public, des capacités de mémoire nettement supérieures aux simples disquettes.

L'inventeur du Logo a démissionné du centre

Depuis sa création, le centre mondial a suscité bien des polémiques qui se sont cristallisées autour du départ de Seymour Papert.

L'inventeur du Logo, en effet, a démissionné après le rattachement du CMIRI (initialement

confirmé ce départ, tout en précisant qu'aucune autre personnalité n'avait quitté le centre. Il a défendu l'idée d'une micro-informatique française reliée au réseau téléphonique et, plus tard, aux câbles de fibres optiques. L'association avec les P.T.T. représente, selon lui, une démultiplication de l'action du centre, puisqu'elle permettra aux particuliers de bénéficier des services collectifs comme les banques de données ou d'images.

On peut, toutefois, se demander si les objectifs des P.T.T. ne sont pas, dans une certaine mesure, contradictoires avec le développement de la micro-informatique, c'est-à-dire des potentialités des micros autonomes et privés. Dans le cadre d'une politique d'incitation télématique, le micro-ordinateur ne risque-t-il pas de faire le frais de l'opération ? Il est peut-être plus cher mais il ne se contente pas d'être un simple relais interactif comme le terminal télématique de type Télétel loué à de très bonnes conditions par les P.T.T. — bien que la facture de transmission risque de peser lourd !

Beaucoup d'utilisateurs préfé-



sous tutelle du ministère de la Recherche et de l'Industrie) au ministère des P.T.T. en novembre 1982.

Cette évolution constituait pour lui une dérive des objectifs humanitaires initiaux du centre vers la technologie.

J.-J. Servan-Schreiber a

rent disposer de leur « intelligence », stocker leurs fichiers, réaliser leurs propres programmes, plutôt que de dépendre d'une infrastructure extérieure. Même s'ils se connectent sur un réseau télématique, ils n'en sont pas complètement dépendants... ■

A. KÉRHERVÉ

BATAILLE DES NOUVEAUX JEUX VIDÉO

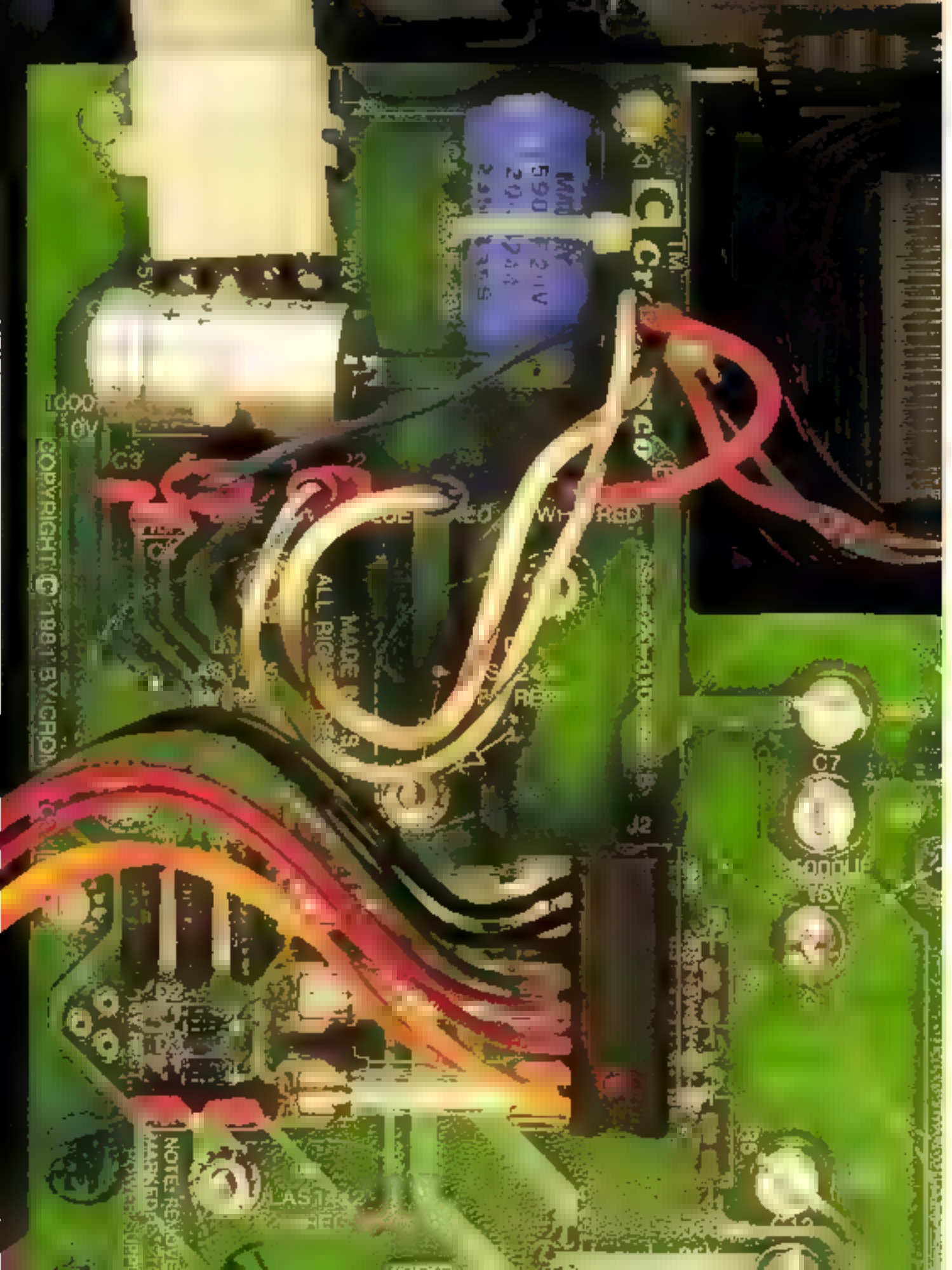
La guerre de l'espace - version jeux électroniques - laisse les Américains. Des programmeurs de jeux, dotés d'un sens aigu du marketing, se sont empressés de répondre à leur clients de sensations nouvelles. Ils ont lancé sur le marché des jeux portés qui se vendent avec une facilité déconcertante. Les organisations féministes américaines n'aiment pas du tout.

Par Philippe ROMON

...cheva de Gaster, un bou...
...vidés érotiques, a soulevé...
...les protestations aux États-...
...général Custer, personnage...
...du Far-West, américain...
...plus les Haches Indiennes.

LE DOSSIER
TELESOFT

UN DOSSIER
TELESOFT
N° 8 FÉVRIER 83
EN VENTE CHEZ TOUS
LES MARCHANDS DE JOURNAUX



MAD
590
20
2.9M
21V
2.9M

C7
500UF
5V

MADE IN

NOTE: REMOVED
MASKED

COPYRIGHT © 1981 BY CHROM

Un californien : CROMEMCO

Avec le matériel Cromemco, c'est un Californien de la vallée du silicium que nous vous présentons ce mois-ci.

A vrai dire, il s'agit même de toute une gamme de micro-ordinateurs construits autour de cartes de circuits imprimés au standard « S-100 ».

Le bus S-100 est un ensemble de règles relatives aux liaisons et aux connexions entre éléments, édictées à l'origine pour des systèmes architecturés autour du microprocesseur 8080 d'Intel ou du Z-80 de Zilog.

Ce standard « de facto », dont l'intérêt majeur est d'avoir amené de nombreuses sociétés à réaliser des cartes et des matériels « compatibles », est devenu une norme aux États-Unis (norme IEEE-696).

Le catalogue Cromemco est articulé autour de trois familles de produits : d'une part des cartes « S-100 », d'autre part des systèmes complets incorporant ces cartes et, enfin, des logiciels diversifiés.

Les cartes

Les cartes Cromemco, nous en avons noté plus d'une vingtaine sur le catalogue du constructeur et nous ne pouvons, dans le cadre de cet article, les décrire en détail. Disons qu'elles se classent en trois familles principales :

- Les cartes « processeurs » utilisent un Z-80 A fonctionnant à 4 MHz. L'une d'elles possède deux microprocesseurs : un Z-80 A et un « 16 bits » célèbre, le MC 68000 de Motorola. L'un ou l'autre de ces microprocesseurs

peut être activé par des commandes logicielles.

- Plusieurs cartes de mémoire vive et mémoire morte sont disponibles. Parmi celles-ci, citons la RAM référencée « 64 KZ », qui possède un dispositif de sélection original permettant d'étendre l'espace adressable de 64 à 512 K-octets.

- La troisième famille se compose des cartes d'entrées/sorties.

Il existe ainsi des interfaces parallèle et série, des cartes de conversion analogique-numérique et numérique-analogique, des in-



terfaces pour imprimantes, un contrôleur pour disquettes de cinq et huit pouces (simple face / simple densité et double face / double densité), ainsi que des interfaces pour graphisme couleur.

Toutes sont au standard S-100* et possèdent des régulateurs de tension incorporés (+ 8 volts, + 18 volts et - 18 volts). L'environnement thermique peut être compris entre 0 et 55°C.

Le constructeur propose également des modules à partir desquels l'utilisateur peut câbler ses propres circuits et une carte « connecteur d'extension ». Divers « patchiers » de 8, 12 ou 21 connecteurs sont disponibles, ainsi qu'une alimentation régulée.

La figure 1 résume les possibilités de connexion des cartes disponibles.

Notre opinion : cet ensemble très complet de cartes S-100 permet à l'utilisateur averti et au concepteur de systèmes de construire leur propre machine en ayant à leur portée tous les éléments nécessaires. Ne négligeons pas cet avantage.

Les micro-ordinateurs Cromemco

La gamme des micro-ordinateurs Cromemco présente à l'utilisateur professionnel un large choix de matériels : unités centrales, mémoires de masse, imprimantes et périphériques divers.

Le premier modèle est le « système Zéro » qui se présente sous la forme d'un petit coffret (33 x 10 x 33 cm). Sa version « Zéro/D », équipée d'un microprocesseur Z-80 A et de 64 K-octets de mé-

moire vive, est prévue pour être reliée à une unité de deux disquettes de 390 K-octets chacune (coffret DDF).

En remontant la gamme, notons le « système 1 » intégrant en un seul coffret l'unité centrale et les mémoires de masse. Celle-ci peuvent être constituées de deux disquettes « 5 pouces » (380 K-octets au total) ou d'une disquette (190 K-octets) associée à un disque dur fixe « 5 pouces », de 5 M-octets.

Le « système 1 » peut recevoir une nouvelle série de cartes, toujours au standard « S-100 », compatibles avec le microprocesseur 16 bits, MC 68000. La carte unité centrale (DPU) comporte un Z-80 A associé à un MC 68000. Les modules d'extension mémoire (MSU) atteignent 512 K-octets, et une carte contrôleur (MCI) peut commander jusqu'à 8 modules MSU. Élément intéressant : l'organisation interne de ces mémoires autorise la détection et la correction d'erreurs (détection sur 2 bits ou correction sur 1 bit). Le « système 1 » peut être étendu à une version multipasse.

Viennent ensuite les « système 2 » et « système 3 », plus orientés vers le domaine « professionnel ». Présents dans des coffrets ou des tiroirs de taille respectable (31 x 48 x 53 cm), ils incorporent des châssis d'extension et peuvent être livrés avec des unités de disquettes « 5 pouces » ou « 8 pouces ». A titre indicatif, l'utilisateur peut disposer, avec le « système 3 », de 4,8 M-octets sur des disquettes de 8 pouces. Des unités de disques durs (Z2-H et HDD), dont la capacité s'élève jusqu'à 22 M-octets, peuvent être reliées à ces modèles.

Notons que le « système 3 » est conçu pour fonctionner dans un environnement « multitâche » et « multi-utilisateur » (jusqu'à 6) avec le système d'exploitation Cromis (de la même famille que Unix).

Ces matériels sont connectables aux périphériques Cronemeco : imprimantes, lecteur de bande, terminal 3102, ou à des consoles de visualisation. Le terminal 3102, avec clavier détachable, possède 20 touches de fonctions programmables. L'écran comporte 25 lignes de 80 colonnes, et l'utilisateur dispose des possibilités de surbrillance, de vidéo inversée, de effacement, etc. La société A.C.E., qui distribue Cronemeco, a réalisé une version française particulièrement bien adaptée au traitement de textes.

Les possibilités graphiques

Les démonstrations qui nous ont été faites nous ont surpris par la vitesse de traitement et la qualité des images en couleur.

Comme de coutume chez ce constructeur, nous trouvons une vaste gamme de dispositifs qui vont de la simple carte d'adaptation destinée à un récepteur TV couleur, avec des logiciels de jeu d'affichage, jusqu'au système

graphique professionnel accompagné d'une bibliothèque complète de programmes de manipulation d'images (logiciel graphique SDI), et d'un éditeur de création d'images (Slidemaster). Le système graphique haute résolution (754 x 482 pixels) est construit au moyen de cartes d'interface graphique couleur SDI, d'un micro-ordinateur Z2-H ou d'un « système I », d'un écran couleur Cronemeco et d'une console-clavier de commande. La création et la manipulation des images sont relativement simples, et se font soit à partir de menus, soit par des instructions programmées.

Voici, pour nous résumer, les différentes possibilités :

- Avec un processeur graphique :
 - haute résolution (754 x 482 pixels) : noir-blanc ;
 - moyenne résolution (377 x 241 pixels) : 16 couleurs simultanées.
- Avec trois processeurs graphiques :

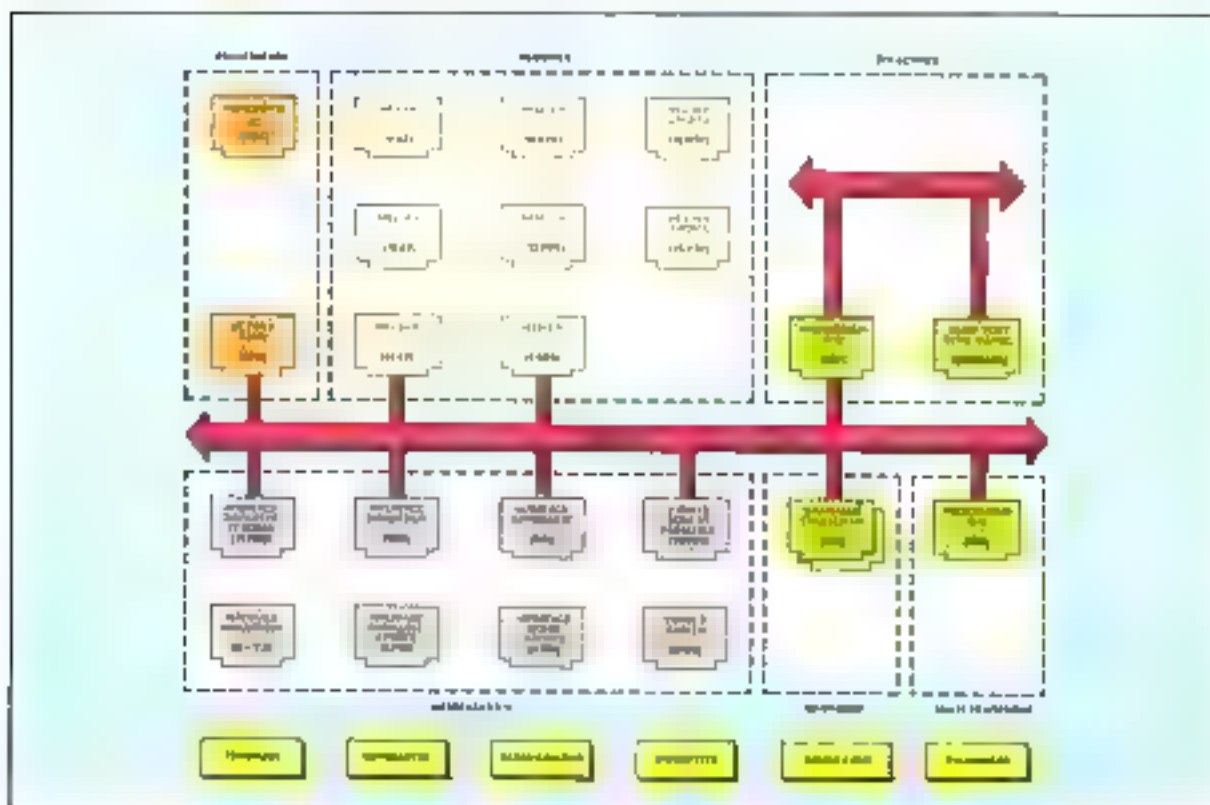
- haute résolution : 8 couleurs simultanées ;

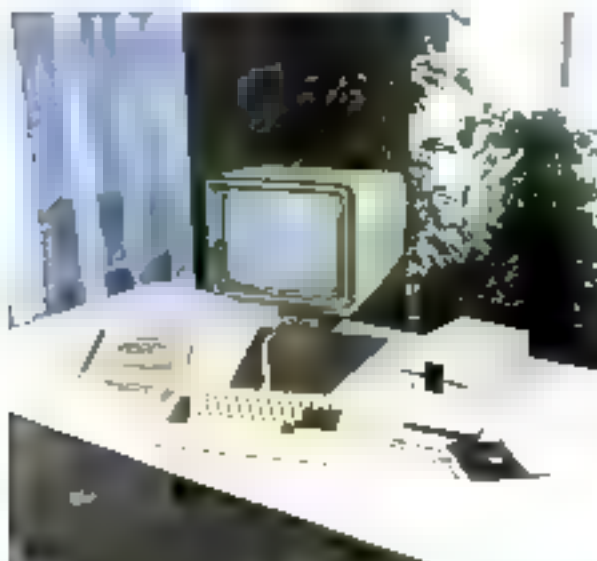
- moyenne résolution : 4 096 couleurs simultanées.

Les logiciels

Les logiciels de base sont fournis, pour tous les modèles de la gamme Cronemeco, sur des disquettes « 5 pouces » et « 8 pouces ». Ils sont accompagnés d'une documentation abondante en langue anglaise. Ces logiciels ont, pour la plupart, été mis au point par les équipes du constructeur.

Cronemeco propose en fait trois systèmes d'exploitation : CP/M de Digital Research, CDOS et enfin Cronix. CDOS est un système d'exploitation avec lequel les habitués de CP/M se familiarisent très vite, car il y a une forte ressemblance entre les deux. Mais l'intérêt de CDOS est qu'il apporte des extensions par rapport à CP/M. Quant à Cronix, c'est un système d'exploitation multi-tâche et multi-utilisateur que l'on peut ranger dans la famille de





Unix, très connu des utilisateurs de mini-ordinateurs.

Les langages de Cromemco fonctionnent avec les deux systèmes d'exploitation de ce constructeur : CROS et Cromix.

Parmi ceux-ci, nous pouvons citer :

- Cobol Ansi 74
- Fortran IV
- Ratfor (Fortran structuré)
- Fortran 77 (fonctionne avec la carte MC 68000)
- Macro-assembleur Z-80
- Langage C
- Éditeur de liens (pour langage C, Cobol et Fortran)
- Basic 16 K
- Basic structuré 32 K (avec fichiers séquentiels indexés KSAM)
- Lisp
- Pascal ISO (qui sera disponible avec les cartes MC 68000).

Nous avons noté, pour les logiciels :

- l'émulateur de terminaux (émulation IBM 3780, 3741, 2980 et 2770) ;
- le logiciel graphique SDI ;
- l'éditeur interactif d'images (Slidemaster).
- deux bases de données : DBMS, DBASE II

La société A.C.E. propose trois logiciels de traitement de texte : Wordstar, Magic Wand et WPS

(Cromemco). Ils ont été traduits en français, et fonctionnent sur le terminal « 3102 » de Cromemco, modifié pour la circonstance : clavier AZERTY, lettres accentuées, jambages et touches disposées à l'image des machines à écrire IBM. En outre, pour faciliter le travail des opératrices (eurs), une **réglette aide-mémoire** peut être installée sur les touches de fonctions programmables.

Notre conclusion...

Une gamme complète et **cohérente** de matériels et de logiciels professionnels pour la micro-informatique.

Les points remarquables sont :

- Les systèmes de création et de manipulation d'images
- Les logiciels de base : langages et systèmes d'exploitation CROS et Cromix.
- Les possibilités d'applications bureautiques avec les systèmes de traitement de textes et le réseau local C-NET. ■

G. GUÉRIN

* Seul la carte « Quartz » (gestion des protocoles SDI C, binaire et asynchrone), qui doit être reliée au bus « Cromemco ».

* A.C.E. (American Computers and Equipment), 6, rue Richelieu, 75002 Paris



MICRO SYSTEMES DEVIENT MENSUEL*



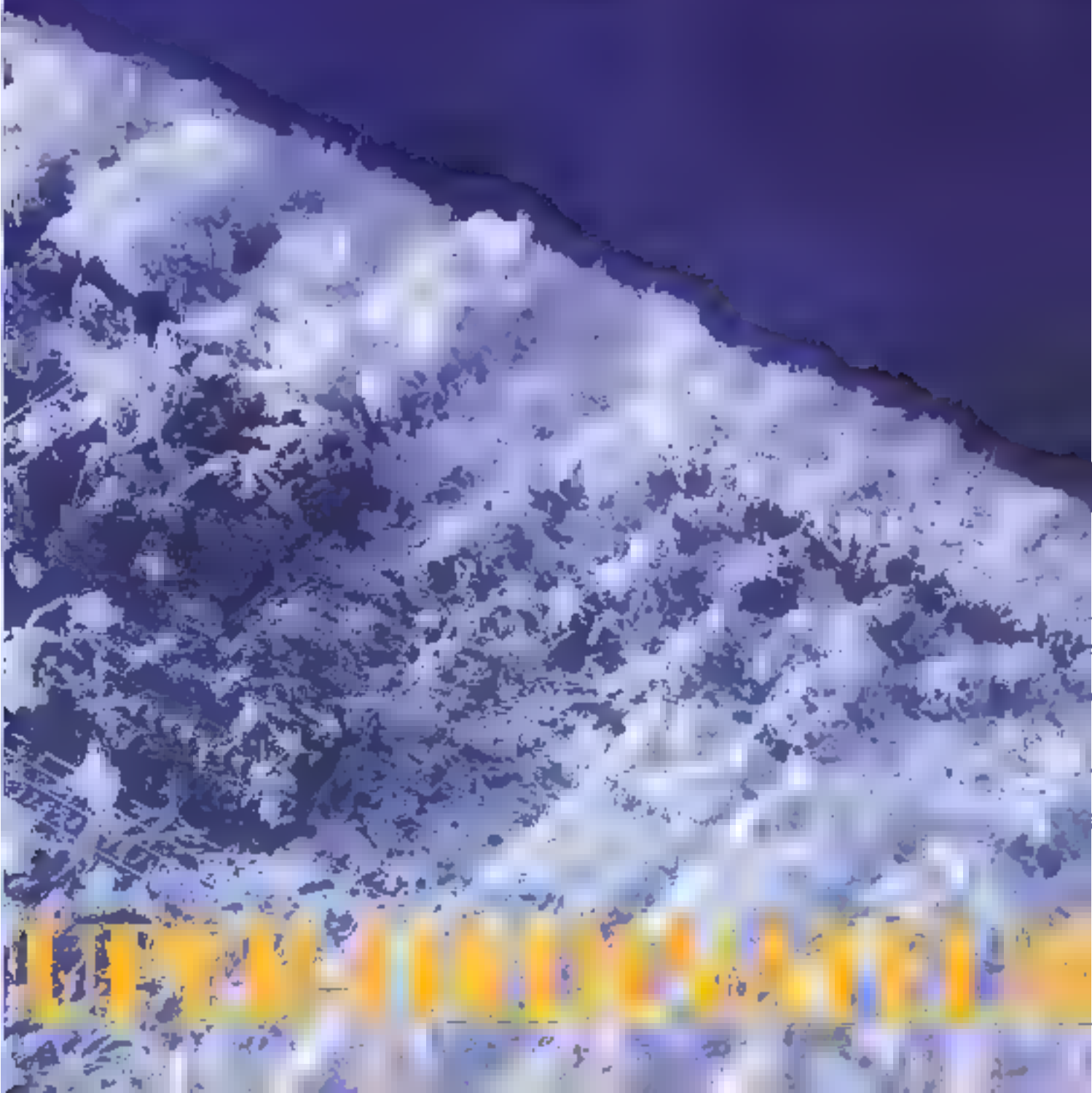
*11 numéros par an (juillet/août couplé)
Micro-systèmes est en vente
chez tous les marchands de journaux.

A -270°C :

L'INFORMATIQUE CRYOGÉNIQUE

LA MAÎTRISE DU S

À des températures voisines du zéro absolu, le superordinateur de demain pourra exécuter plusieurs centaines de millions d'instructions par seconde. Pas plus grand qu'un attaché-case cet ordinateur supraconducteur, immergé dans un bain d'hélium liquide, utilisera la technologie des circuits supraconducteurs Josephson.



La technologie des circuits logiques et des mémoires rapides est actuellement dominée par les transistors au silicium, avec lesquels on réalise des circuits intégrés à grande échelle. Cette technologie, malgré son rythme constant de progression, ne permet pas de dépasser des cadences de cinquante millions d'instructions à la seconde, soit un cycle élémentaire de quelques dizaines de nanosecondes ($1 \text{ ns} = 10^{-9} \text{ s}$). Même avec le « super-ordinateur Cray 1 », spécialisé pour les calculs scientifiques, ce temps de cycle est encore de 13 nanosecondes...

Cependant, dans un certain nombre de domaines (prévisions météorologiques, traitement d'images, conversion analogique-numérique, gestion, etc.), il devient nécessaire de réaliser des ordinateurs encore plus rapides, ayant un temps de cycle de l'ordre de la nanoseconde.

La technologie des circuits supraconducteurs Josephson pourrait permettre de réaliser ces futurs ordinateurs ou processeurs de signaux rapides et répondre ainsi à ces défis.

La puissance d'un ordinateur n'est significative qu'en termes de vitesses, c'est-à-dire en nombre d'instructions effectuées à la seconde. L'ordinateur le plus puissant du monde, le Cray 1, réalise plus de 50 millions d'instructions par seconde. La technologie utilisée pour obtenir de telles vitesses est celle des transistors bipolaires en silicium, capable de transmettre des signaux à travers une porte en moins d'une nanoseconde.

Cependant, pour atteindre un temps de cycle élémentaire d'une nanoseconde, le super-ordinateur doit impérativement vérifier les deux conditions suivantes :

- les circuits élémentaires de commutation doivent changer d'état en un temps très inférieur à une nanoseconde ;

- la transmission des signaux d'une extrémité à l'autre du processeur central doit avoir lieu, elle aussi, en moins d'une nanoseconde. Or, la vitesse de transmission des signaux électromagnétiques sur les lignes de propagation est limitée à un tiers de la vitesse de la lumière, soit 100 000 km/s ou 10 cm/ns). L'impulsion électrique parcourt ainsi 10 cm en 1 nanoseconde.

La deuxième condition limite donc à une dizaine de centimètres la distance parcourue par cycle pour l'ordinateur envisagé. Celui-ci (qui peut comprendre quelques millions de circuits élémentaires) doit ainsi être contenu dans une boîte dont le volume est de l'ordre du décimètre cube. L'inconvénient vient du fait que plus les composants sont rapides et plus ils consomment de courant (d'autant plus qu'il est difficile de dissiper plus d'un watt par circuit intégré). Par conséquent, si on veut pousser l'intégration des circuits à des centaines de milliers de portes, il faut réduire leur consommation, donc leur vitesse...

Ainsi la puissance importante dissipée par les circuits très rapides à semiconducteurs ne pourrait être évacuée efficacement

d'un volume si petit, et la température des circuits s'élèverait bien au-dessus de celle de leur fonctionnement normal. Il est donc nécessaire de faire appel à des nouveaux composants très rapides et de faible consommation d'énergie.

C'est ce qu'apporte de façon élégante l'électronique supraconductrice et, plus particulièrement, la jonction Josephson. On obtient ici des temps de commutation de 10 picosecondes ($1 \text{ ps} = 10^{-12} \text{ s}$) et des consommations de l'ordre du millionième de watt.

Les circuits intégrés Josephson offrent donc la possibilité de réduire considérablement le « facteur de mérite » (produit du temps de commutation par la puissance dissipée) défini pour un temps de propagation donné.

Un circuit est d'autant plus intéressant que ce facteur est petit. La figure 1 montre que les dispositifs Josephson se situent loin au-dessus de leurs confrères à semiconducteurs.

Une chaîne de production expérimentale

La mise en évidence de vitesses de commutation élevées inférieures à 1 nanoseconde dans les jonctions supraconductrices Josephson a été effectuée en 1966 par J. Matisoo chez IBM, quatre ans seulement après la prédiction des effets Josephson (en 1962 par un jeune physicien britannique, Brian Josephson) et trois ans après leur première observation expérimentale (J. Rowell à la Bell Telephone).

Depuis lors, la partie prépondérante des études dans le domaine des dispositifs et circuits numériques Josephson a été effectuée dans les laboratoires de recherche IBM à Yorktown Heights aux Etats-Unis et à Zurich en Suisse.

Les laboratoires Bell, l'université de Californie à Berkeley et celle de Tokoha (Sendai) y ont participé à partir des années 1970 tandis que le National Bu-

reau of Standards, Sperry-Rand, Fujitsu, Nippon Telegraph and Telephone Company, l'université de Karlsruhe et celle de Moscou commencèrent leurs efforts au milieu des années 1970.

En France, c'est aussi vers 1970 que le LETI (Grenoble) a lancé un programme dans ce domaine, qui s'est sensiblement accru récemment et rassemble actuellement une vingtaine de personnes. Une quinzaine de chercheurs du C.N.R.S. et d'universitaires à Grenoble, Nice, Orsay et Rennes, dont la plupart avaient eu, jusqu'alors, des activités de recherche plus fondamentales sur la physique des dispositifs Josephson, appor-

tent maintenant un soutien scientifique à ce programme.

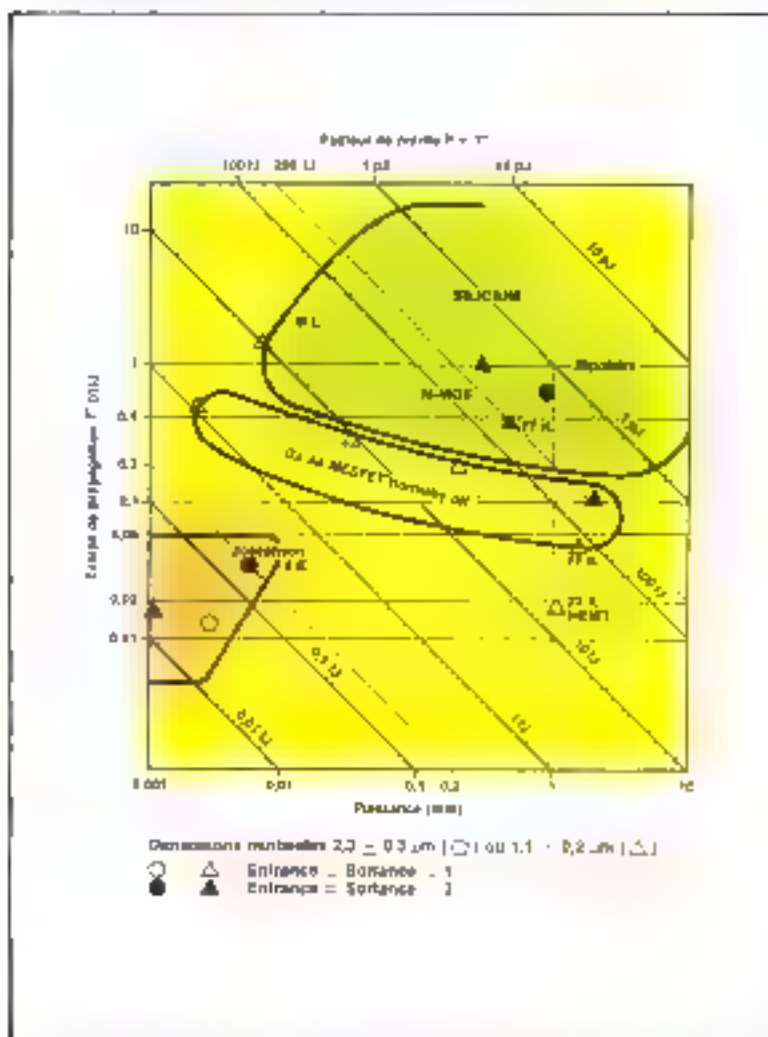
Les buts et les moyens de tous ces groupes diffèrent largement. Le but d'IBM est sans conteste de tester la faisabilité d'un super-ordinateur avec un temps de cycle opératoire de l'ordre de la nanoseconde. Il est certain que le poids considérable de l'effort d'IBM (au moins 150 personnes ces dernières années) par rapport aux autres groupes a pour conséquence, à chaque signe d'évolution du programme de circuits intégrés Josephson de cette compagnie, de créer des mouvements divers. Le dernier changement notable est un renouveau très récent dans

l'équipe de direction des laboratoires à Yorktown Heights, qui rapproche le programme Josephson de celui des recherches sur les semi-conducteurs. C'est un homme des semi-conducteurs ayant la réputation de savoir convertir des projets de recherche en technologies commerciales, Joseph Logue, qui est maintenant responsable du programme.

Il y a loin d'une réalisation de circuits intégrés en laboratoire au stade d'une production, et IBM, qui a développé récemment une chaîne de production expérimentale de circuits Josephson à East Fishkill, va s'efforcer de déterminer s'il est possible de contrôler assez bien le processus de production, de sorte qu'un programme à long terme ait tout son sens. Il en ressortira aussi le choix du matériau supraconducteur de base pour la réalisation des jonctions tunnel Josephson: un alliage de plomb (plomb/indium/or) ou un matériau réfractaire comme le niobium.

Dans cette partie où IBM cherche à acquérir la maîtrise du super-ordinateur, le Japon pourrait apparaître comme un partenaire de taille. Le MITI (ministère du Commerce international et de l'Industrie du Japon) vient de lancer un programme de huit ans pour réaliser un super-ordinateur d'ici 1990 avec l'une des trois technologies: silicium, arsénure de gallium, Josephson. Il rassemble quatre compagnies avec un budget de l'ordre de 1 800 millions de francs, provenant pour moitié du gouvernement, pour moitié des industries. L'effort du programme MITI sur la technologie Josephson pourrait ainsi être prochainement de l'ordre de celui d'IBM.

Comparativement, les ambitions des autres groupes sont actuellement plus modestes. Ils cherchent à acquérir la maîtrise de cette technologie nouvelle en prévision des diverses applications qui apparaîtront nécessairement avec l'existence de cir-



Caractéristiques d'une cryoélectronique supraconductrice

Ses avantages :

- Elle possède des propriétés physiques particulières à basse température liées à l'effet Josephson et aux effets d'interférences quantiques ; sa vitesse de commutation est très élevée ; son niveau de dissipation est très faible ; ses lignes de transmission supraconductrices ont un très bas niveau de distorsion, elles sont fermées sur leur impédance caractéristique (les réflexions sont éliminées) ;

- Elle comprend des lignes de distributions équipotentielles (bus) ; la diaphonie peut être très réduite entre voisins par l'emploi d'un plan de masse supraconducteur ; le niveau de bruit thermique est très faible à 4°K, assurant un meilleur rapport signal sur bruit et une bande passante plus large ; les courants électriques de fuites entre composants sont réduits ; une enveloppe supraconductrice fournit un blindage magnétique idéal.

- Elle a des mémoires permanentes, du fait de la résistance électrique nulle en courant continu ; les processus d'évolution physicochimiques (électromigration, diffusion, corrosion), des dispositifs sont éliminés ; l'accord est excellent entre les circuits réalisés et leurs modèles, ce qui facilite la conception de nouveaux circuits par simulation.

Ses inconvénients :

- Elle fonctionne à environ 4°K, ce qui impose un refroidissement à l'hélium liquide ou avec un réfrigérateur.

- La différence de température est de 300°K entre le système et l'ambiance, ce qui peut créer d'importantes forces électromotrices thermiques.

- Des effets de dilatation différentielle des divers matériaux sont susceptibles de créer des tensions mécaniques dans les jonctions au cours des cyclages thermiques.

uits électroniques rapides dans le domaine de la picoseconde. L'instrumentation rapide (échantillonnage, conversion analogique-numérique) est un aspect de tels développements.

1. l'état supraconducteur

Lorsque l'on abaisse suffisamment la température d'un métal, celui-ci conduit l'électricité sans aucune résistance. Ceci est vrai pour un très grand nombre de

métaux, mais pas pour tous, et la température à laquelle le métal devient supraconducteur varie d'un métal à l'autre.

Dans un conducteur normal, le courant de porteurs est constitué par des électrons individuels (charge e). Si ceux-ci sont en mouvement, ils sont diffusés par les atomes du réseau cristallin et ses vibrations. La résistance électrique du conducteur caractérise le freinage des électrons par suite de ces « chocs ».

Dans l'état supraconducteur,

les électrons se groupent par paires (charge électrique $2e$) qui ont un mouvement collectif cohérent décrit dans le cadre de la mécanique quantique. La présence d'un électron modifie la position des atomes environnants du réseau. Cette modification est ressentie par un autre électron, et le résultat global est un léger effet attractif. En-dessous d'une certaine température (température critique T_c caractéristique de chaque supraconducteur), l'énergie d'agitation thermique devient suffisamment faible pour que cet effet attractif entre électrons, par l'intermédiaire du réseau, domine la répulsion coulombienne. Les électrons qui participent à la conduction se « condensent » par paires formant un ensemble cohérent ; le matériau passe de l'état normal à l'état supraconducteur.

L'énergie des électrons groupés en paires est alors inférieure à celle des électrons individuels, ce qui explique que le matériau subisse une transition vers cet état énergétiquement plus favorable.

À la température du zéro absolu, ($0^\circ\text{K} = -273,15^\circ\text{C}$), tous les électrons individuels disponibles pour la conduction électrique sont condensés en paires. Les paires ne peuvent absorber de quantité d'énergie inférieure à $2\Delta(0)$, appelée énergie de bande interdite du supraconducteur à 0°K . C'est l'énergie minimale à fournir pour briser une paire. Si le courant traversant un supraconducteur n'est pas trop intense, les paires reçoivent une énergie inférieure à $2\Delta(0)$ au cours de leurs « chocs » quand elles se déplacent ; elles ne peuvent l'absorber et se déplacent sans dissipation d'énergie. C'est pourquoi la résistance électrique d'un supraconducteur parcouru par un courant continu est strictement nulle. L'absence de résis-



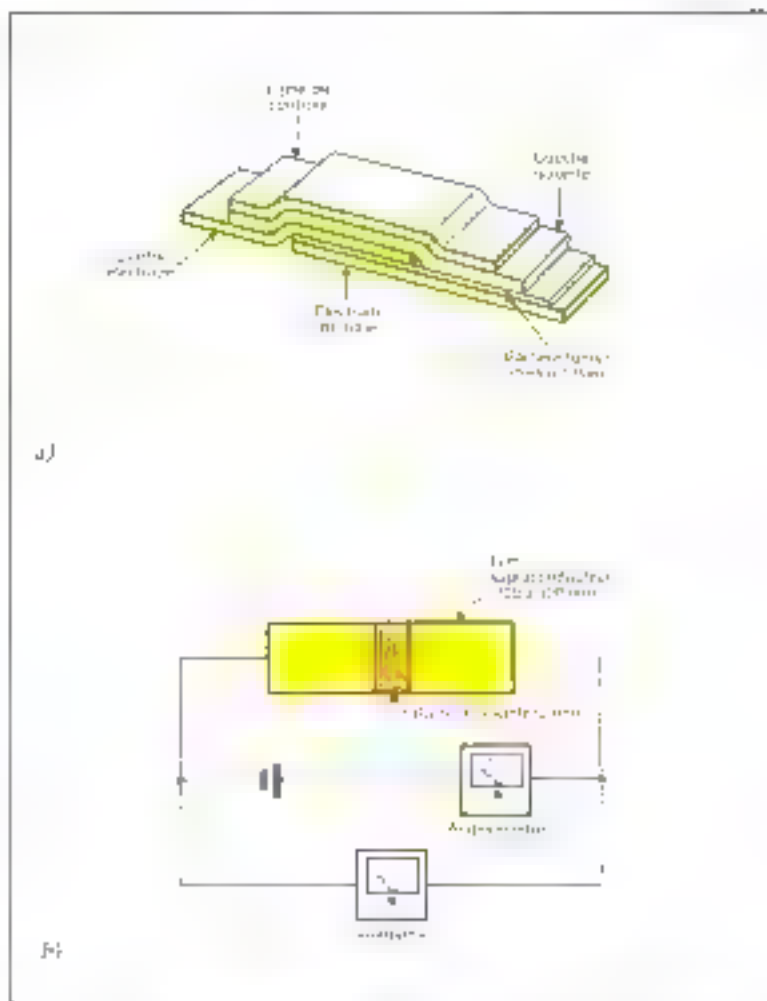
tance électrique a une conséquence très importante : une fois établi dans un circuit, un courant continu supraconducteur persiste indéfiniment en l'absence de dispositif d'entretien. Cette propriété est à la base des mémoires utilisées en électronique Josephson.

Au-dessus de 0°K, l'énergie de bande interdite reste longtemps pratiquement constante et égale à $2\Delta(0)$, pour décroître ensuite rapidement et s'annuler à la température critique. Les électrons qui participent à la conduction sont encore surtout des paires ayant maintenant une énergie de bande interdite $2\Delta(T)$. Mais, la température étant supérieure à 0°K, quelques paires peuvent recevoir une énergie d'activation thermique suffisante pour les briser et donner des électrons individuels (ou quasiparticules). Leur présence a un rôle important sur les propriétés des jonctions tunnel.

La jonction tunnel Josephson, élément de commutation

La jonction tunnel Josephson, élément essentiel de circuits intégrés supraconducteurs, est constituée d'un « sandwich » (fig. 2) dans lequel une barrière isolante très mince (1 à 2 nm d'épaisseur) sépare deux films supraconducteurs beaucoup plus épais (200 à 300 nm).

Le principe de l'effet tunnel, appliqué dans les jonctions tunnel, est lié à la mécanique quantique. La physique classique indique qu'un électron qui rencontre une barrière de potentiel qu'il ne peut franchir est arrêté par celle-ci. Or, en physique quantique, la fonction d'onde qui détermine la position de la particule se contente de fixer des niveaux de probabilités. Il existera donc une certaine probabilité pour que l'électron franchisse réellement une barrière de potentiel qui aurait dû l'arrêter.

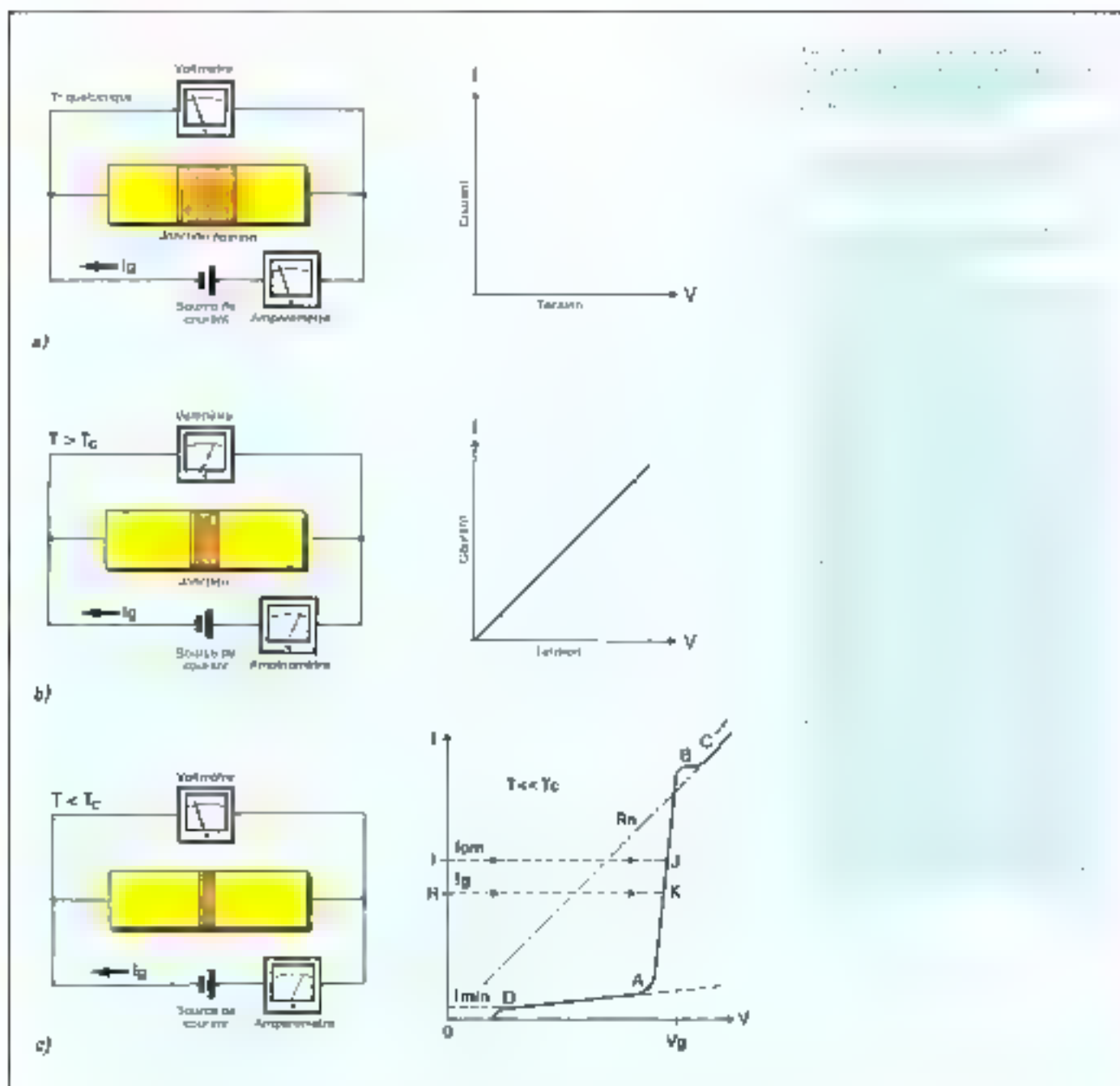


Le même phénomène se produit avec des matériaux supraconducteurs. Lorsque deux matériaux supraconducteurs, séparés par une barrière isolante, sont alimentés par une source de courant, si l'épaisseur de la jonction est suffisamment faible (< 50 angströms), les paires d'électrons franchissent la barrière sans faire apparaître de tension aux bornes de la jonction. L'isolant présente alors une résistance nulle (fig. 3a). Dans le cas d'une barrière isolante de plus forte épaisseur, une résistance apparaît et, si l'intensité du courant augmente, pour une valeur déterminée par les matériaux et leurs dimensions, une tension d'environ 2 mV apparaît

aux bornes de la jonction, comme le montre la courbe de la figure 3c.

Ainsi, une jonction tunnel Josephson alimentée en courant se comporte comme un interrupteur présentant deux zones de fonctionnement stable. La première, lorsque le courant est compris entre zéro et I_{0c} , est à tension nulle et donc non dissipative. Pour $I = I_{0c}$, courant critique, la jonction commute (branche II de la figure 3c) vers l'état résistif qui est le deuxième état stable de la jonction.

Si on augmente encore l'intensité du courant dans le circuit, un deuxième seuil critique est atteint où la supraconductivité des matériaux constituant la



jonction disparaît, et on retrouve la loi d'Ohm classique.

Le phénomène intéressant concerne la brièveté de cette commutation puisque le temps de transition entre l'état où le courant franchit la jonction en continu et celui où apparaissent des tensions et des oscillations ne dure que quelque 10^{-12} s (ps).

Cette commutation est irré-

versible et le retour à l'état supraconducteur nécessite que l'on coupe l'alimentation de la jonction: on décrit alors la branche BAO de la caractéristique courant-tension.

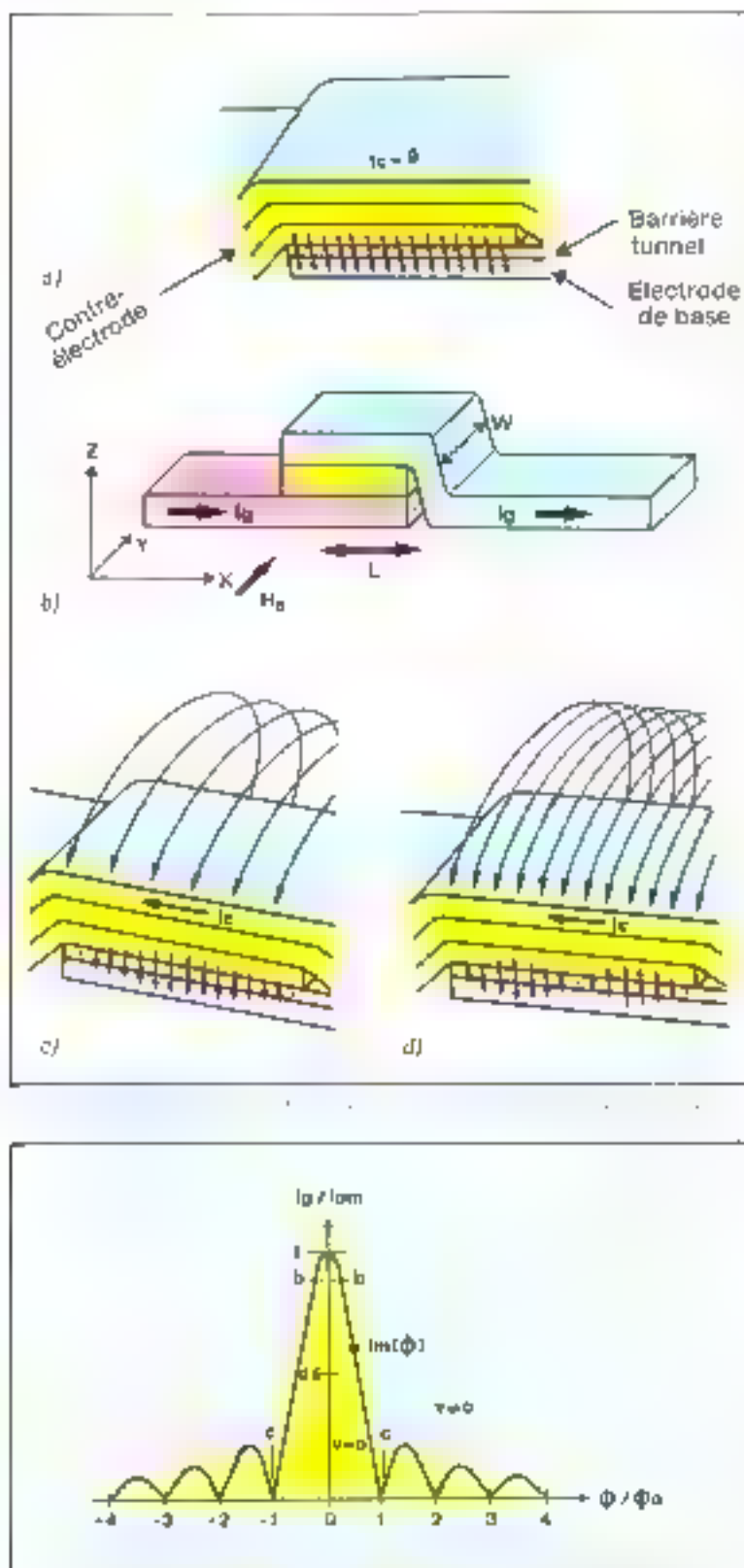
En réalité, la jonction commute en sens inverse un peu avant que la tension ne soit annulée (point D). Cette commutation est liée à la présence du cou-

rant haute fréquence de l'effet Josephson alternatif.

Commander une jonction Josephson

Cet interrupteur que représente une jonction tunnel Josephson peut être commandé grâce à un champ magnétique.

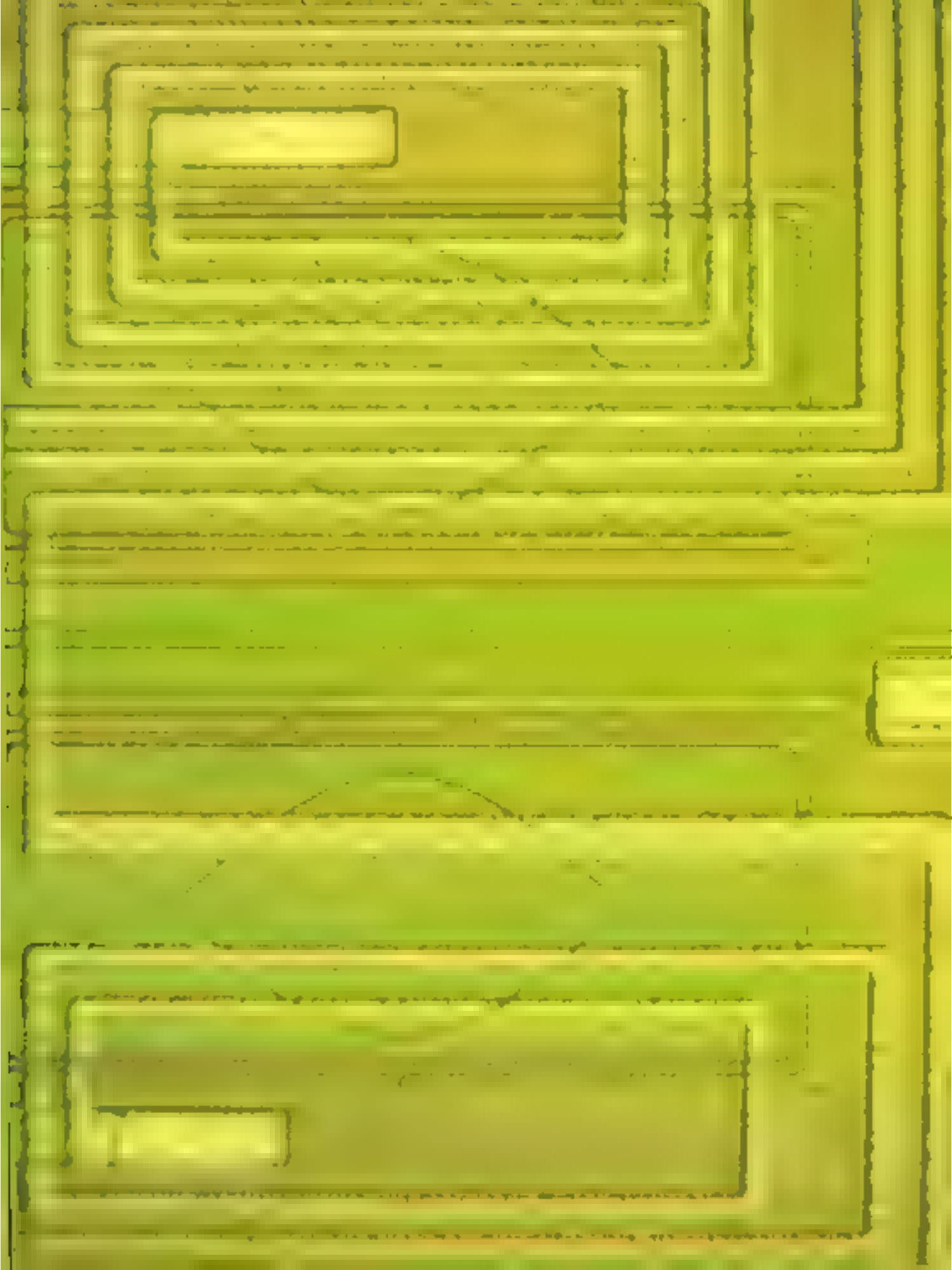
En effet, le courant critique

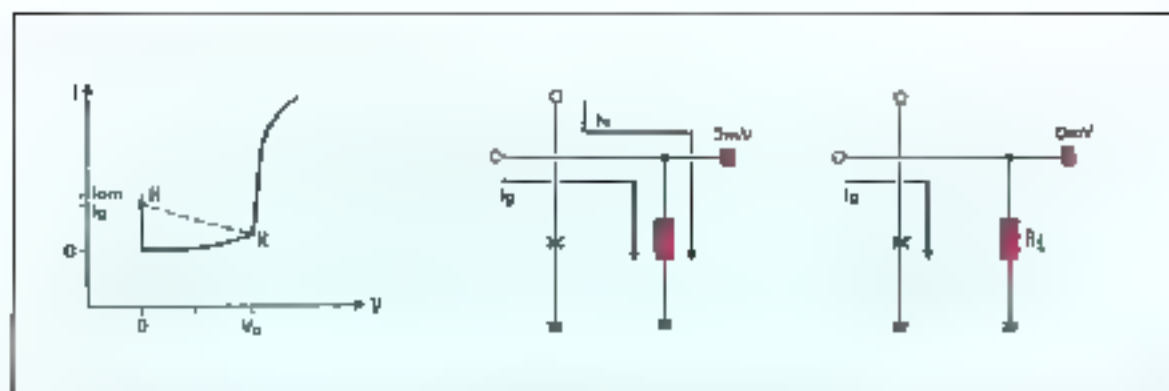


de la jonction peut varier fortement sous l'effet d'un champ magnétique. Pour une jonction tunnel de petites dimensions (surface de quelques μm^2), en l'absence de champ magnétique extérieur (fig. 4a), la densité de courant Josephson traversant la jonction est constante dans le plan de celle-ci et peut prendre sa valeur maximale: le courant critique atteint alors sa valeur maximale. Par contre, lorsqu'un champ magnétique extérieur est appliqué dans le plan de la jonction (fig. 4b), des courants sont induits parallèlement à la surface des électrodes pour que le champ magnétique reste nul à l'intérieur du film supraconducteur.

Ces courants induits créent une modulation spatiale de la densité de courant Josephson qui varie en fonction de la distance du point considéré aux bords de la jonction. Cette modulation augmente avec l'amplitude du champ magnétique et la jonction peut être traversée dans des parties différentes par des courants tunnels de sens contraires. Ainsi un champ faible (fig. 4c) produit une réduction de la densité de courant critique essentiellement aux bords de la jonction, et le courant total correspondant est diminué modérément (fig. 5, points b). Un champ plus important (fig. 4d), correspondant à un flux magnétique Φ_0 à travers la section de la jonction égal à un quantum de flux Φ_0 , annule complètement le courant critique total (fig. 5, points e). La variation du courant critique en fonction du champ magnétique (fig. 5) est une fonction oscillante de celui-ci, analogue à la variation d'amplitude lumineuse que l'on observe dans une expérience de diffraction à travers une fente.

On peut donc faire commuter une jonction tunnel Josephson de l'état supraconducteur ($V = 0$) à





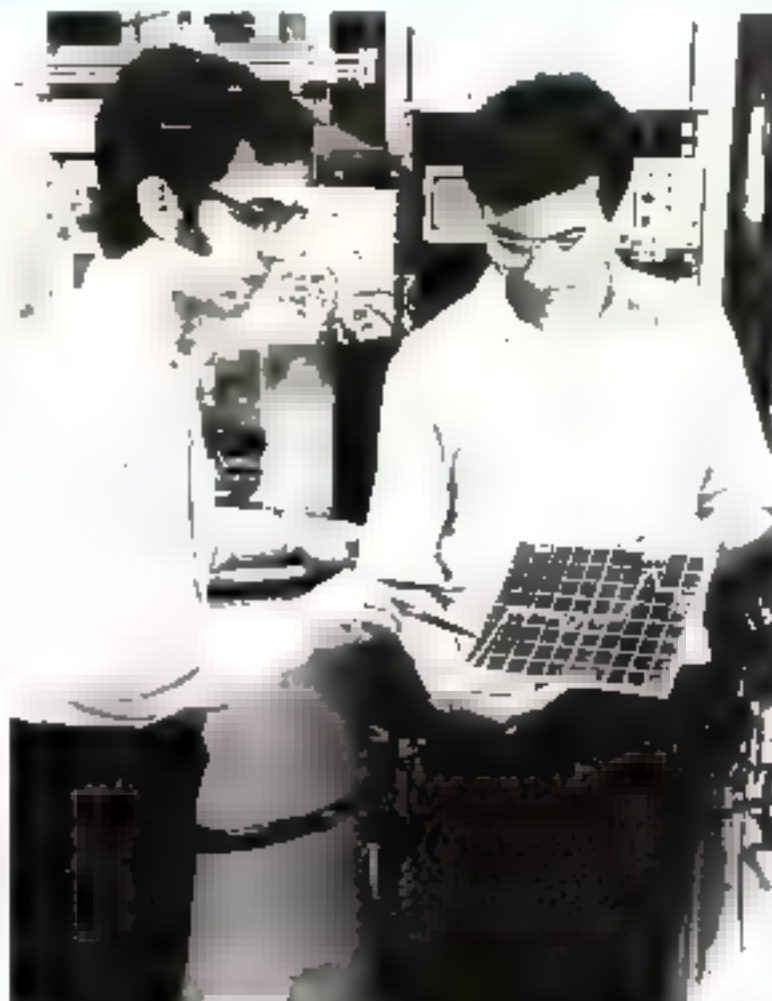
l'état résistif ($V \neq 0$) de deux manières différentes :

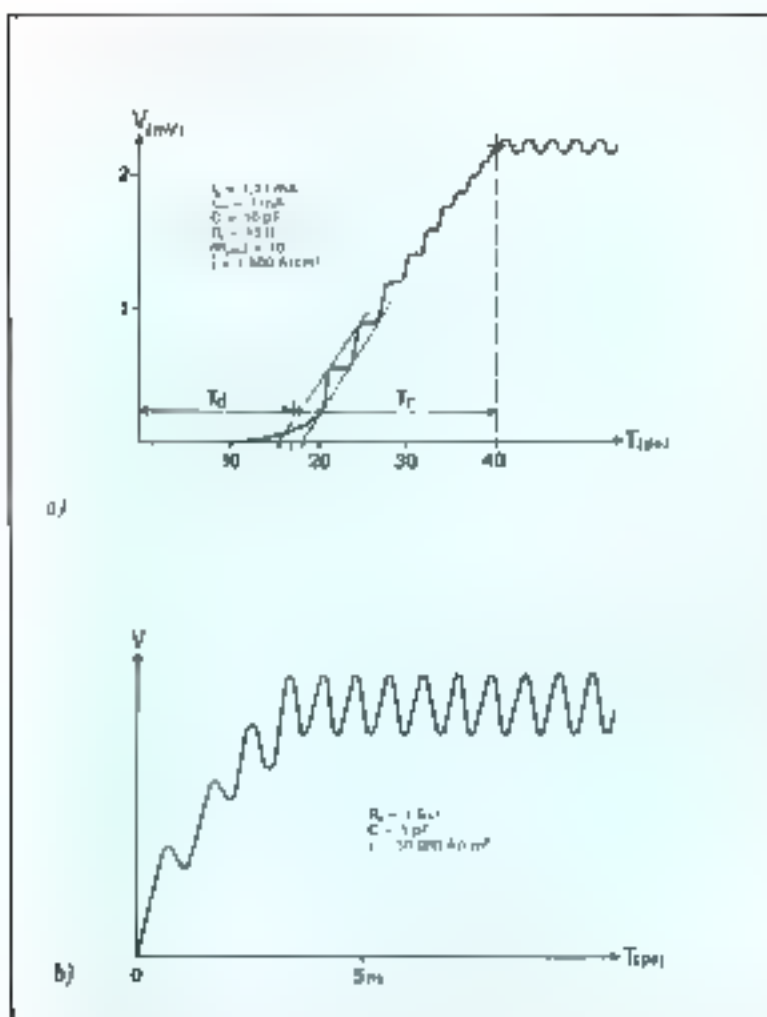
- soit par commande magnétique, que l'on réalise en envoyant un courant de commande dans une ligne placée au-dessus de la jonction (fig. 4a). Comme l'ensemble est déposé au-dessus d'un plan de masse supraconducteur, le champ magnétique créé par la ligne de commande est fortement localisé au voisinage de la jonction. Dans ces conditions, une impulsion de courant I_c dans la ligne de commande diminue temporairement le courant critique de la jonction de sa valeur maximale I_{om} à une valeur I_a inférieure au courant d'alimentation I_g ($I_g = 0,8$ à $0,9 I_{om}$);

- soit par commande en courant. On superpose au courant I_g un courant supplémentaire dans la jonction de façon à dépasser le courant critique maximal I_{om} . C'est la commande par injection directe de courant.

L'opération élémentaire de logique Josephson qui repose sur un transfert de courant de la jonction à un circuit d'utilisation est schématisée figure 6.

Le temps de commutation de la jonction Josephson seule (fig. 3e, segment HK) depuis l'état supraconducteur jusqu'à l'état résistif est significatif de la rapidité potentielle des circuits supraconducteurs. Ce temps de





computation comprend deux parties bien mises en évidence sur la Figure 7a qui représente l'évolution dans le temps d'une jonction au moment de la commutation.

Il s'agit d'un exemple de simulation sur ordinateur pour

une jonction moyennement rapide dont la densité de courant est d'environ 1 500 A/cm², qui donne un temps de montée total ($\tau_R + \tau_D$) de l'ordre de 40 picosecondes.

La Figure 7b montre la simulation d'une jonction à grande

densité de courant ($j = 30\ 000$ A/cm²), avec un temps de montée de l'ordre de 4 picosecondes. L'oscillation haute fréquence Josephson y est visible parce que la capacité de la jonction est faible.

Les circuits logiques ou les mémoires Josephson, que nous détaillerons dans notre prochain numéro, sont souvent beaucoup plus complexes que la jonction Josephson unique, et leurs temps caractéristiques sont un peu plus longs. Néanmoins, des temps aussi courts sont très difficiles à mesurer, d'autant plus que le niveau des signaux est faible (environ 2 mV). Les oscilloscopes à échantillonnage commerciaux les plus rapides ont, par exemple, des temps de montée de l'ordre de 2,5 picosecondes. C'est pourquoi les laboratoires qui étudient les circuits logiques et les mémoires Josephson s'efforcent de mettre au point des circuits Josephson d'échantillonnage rapide réalisés sur la puce étudiée.

**M. ADDE*, P. CROZAT*,
G. MATHERON**
et J.-C. VILLEGIER****

* Institut d'Électronique Fondamentale, bdt 220, université Paris Sud, 91405 Orsay

** Laboratoire de Microélectronique magnétique, LETI, CEA/CENG, 38041 Grenoble.

II^e PARTIE

Dans notre prochain numéro...

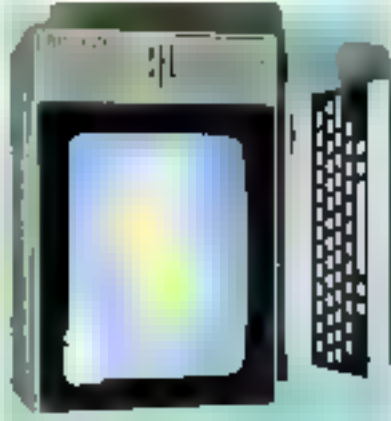
La deuxième partie de cette étude sera publiée dans notre prochain numéro (n° 29). Nous aborderons la description des principaux dispositifs Josephson pour les circuits logiques, les lignes de transmission supraconductrices, la fabrication des circuits et la réalisation de circuits intégrés Josephson.

Choisissez votre ordinateur plus puissant-mémoire 48K, extensible plus performant-28 lignes de 40 caractères

Au travail comme à la maison, l'ordinateur personnel est votre passeport pour l'avenir. Vous maîtriserez cet avenir parce que vous savez faire des choix rationnels. En particulier, vous saurez reconnaître l'ordinateur qui tient le haut du pavé en ce qui concerne le rapport performance/prix.

Voici donc l'ordinateur ORIC-1, véritablement idéal pour votre avenir personnel. C'est l'un des plus beaux appareils de sa génération, enfin accessible pour tous les budgets.

ORIC-1 : la couleur !



Désormais, l'affichage en couleur est une performance naturelle pour un ordinateur véritablement dans le coup. En elle-même la couleur est un outil informatique, facteur essentiel de dialogue entre l'homme et son ordinateur. Malgré son prix extrêmement bas, l'ordinateur ORIC-1 vous offre 16 principales couleurs : noir, bleu, rouge, magenta, vert, cyan, jaune et blanc ; + la vidéo inversée et le rétroéclairage. C'est l'outil parfait pour l'exploitation du mode graphique de 200 x 240 pixels sur moniteur couleur ou en connexion sur le téléviseur SECAM, PAL, UHF.

A ce jour, l'ORIC-1 est livré avec passe-partout.

ORIC-1 : le choix intelligent pour votre vie professionnelle.

Dans l'entreprise, au labo, dans le commerce, partout où la prise de décision exige le traitement rapide et fiable d'un grand nombre d'informations, ORIC-1 a sa place naturelle. Avec sa puissante mémoire de 48 K, octets utilisables, ORIC-1 permet un véritable travail de gestion de fichier et de programmation spécifiques de vos besoins personnels. Avec son interpréteur BASIC intégré, ORIC-1 offre l'ouverture sur les logiciels de gestion, de paie, de comptabilité, de stocks, de traitement de lettres, etc.

Ses possibilités d'extension et notamment son module de communication rendent l'ORIC-1 à même de fonctionner en multiposte avec d'autres ordinateurs, mais lui permettra aussi d'accéder aux banques de données. L'ordinateur ORIC-1 est doté de l'interface type Centronics. Il vous permet ainsi d'exploiter le modèle d'imprimante le mieux adapté à votre utilisation : ...de l'imprimante à grande vitesse à l'imprimante en qualité courrier, en passant par les plotter d'imprimantes graphiques.

Son clavier extra-plat complet à touches anti-rebond fait de l'ORIC-1 un outil pratique, vite familiariser, ergonomique, élégant autant qu'indispensable sur votre bureau.

ORIC-1 : le choix intelligent pour votre informatique privée.

En tant qu'ordinateur privé, ORIC-1 est un merveilleux instrument familier et divertissant, mais aussi de découverte et d'initiation à l'informatique.

ORIC-1 offre, en effet, de très nombreux jeux vidéo : foot, tennis, space invaders, bataille navale, échecs, etc.

En outre, le système ORIC-1, grâce à son générateur de son (Général Instrument 6912) permet de programmer des effets musicaux et spectraux (mélanges de sons et de bruitages).

C'est ainsi que parents et jeunes peuvent s'appier concrètement à la manipulation de l'ordinateur et à la logique informatique, notions précieuses pour l'avenir.

ORIC-1 : un choix digne des Informaticiens.

Les lois sur les puéricoles nous interdisent d'écrire ces quelques lignes qui vous seraient pourtant bien utiles ; dominé. Cependant, pour vous aider, voici le fichier technique de l'ORIC-1

FORME TECHNIQUE ORIC-1

- **UNITÉ CENTRALE**
Microprocesseur 6800
Date de mise en service - réception en partie dans les 24 heures après ORIC-1 intégré l'opération de l'interpréteur BASIC
- **CLAVIER PROGRAMMÉ**
37 touches, 48K, 4800 bauds, 4800 bauds et 4800 bauds à la fois. Les touches sont à fonction biomécanique (sans les touches de fonction) comme ESC, RETURN, etc.
- **ORIENTATION DU CLAVIER UNITÉ CENTRALE**
hauteur : 51 cm - largeur : 28 cm
profondeur : 17,5 cm - Poids : 11 kg
Entièrement protégé, l'avis sur votre droit
- **ÉCRAN** Noir et blanc en couleur
Cathode utilisable sur moniteur ou sur récepteur TV SECAM ou PAL, 480 lignes de caractères, 380 caractères en option, branchement moniteur couleur en standard
- **LANGAGE**
Langage BASIC évoluée et puissants FORTRAN, PASCAL, ASSEMBLEUR
- **BOÎTIERISATION**
Moniteur et ordinateur séparés, connexion filaire, synthétisée à 3 canaux
Forme simple programmable pour l'extension depuis la fonction "music box"
- **INTERFACE CARTE**
Une connexion par porte DVI est possible sur les cartes de cassette ordinaires en format cartouche à 300 ou 2 400 bauds
Cet interface permet de communiquer des programmes, des données, des DVI à l'écran et même de l'adapter à un PC comme en mode graphique
- **INTERFACE PARALLÈLE TYPE CENTRONICS**
ORIC-1 peut fonctionner avec tous les modèles de imprimantes Centronics à 100 x 100 pixels ou de plus petit à grande vitesse.

485^F + PORT

demande de crédit ORIC-1. Également utilisable en cas de refus au dossier complet. L'offre valable jusqu'au 30 juin 1983 concerne soit l'ORIC-1 soit l'ORIC-1 48K soit sur le moniteur couleur.

ORIC-1 : le choix intelligent pour votre budget :

Il existe, à votre avis, déjà une grande confusion sur le terme ordinateur. Bien des appareils vous sont proposés sous ce nom qui ne sont que des "bourbou" ou des calculateurs à peine évolués.

Il est donc très important pour vous d'acquiescer au meilleur prix un véritable ordinateur. Cela veut dire un appareil capable d'acquiescer, mais surtout qui ne soit pas immédiatement saturé dès que vous le maîtriserez parfaitement.

L'ORIC-1 16K ne coûte que 1 410 F.
L'ORIC-1 48K ne coûte que 2 180 F.

Le moniteur couleur ne coûte que 2 490 F.
Vous le voyez, dans tous les cas, un système ORIC-1 coûte deux fois moins cher qu'un magnétoscope.

Et il est bon de poser soigneusement le problème : un magnétoscope vous laisse passer. Un ORIC-1 est non seulement un partenaire de jeux ou d'activités mais aussi un outil essentiel de développement de l'intelligence. Votre ORIC-1 est l'outil de votre conquête personnelle.

CTRL

commande de validation
des instructions
programme

SHIFT

commande indicatrice et
des caractères spéciaux
ponctuation et
symbols symétrique à
gauche

CURSEUR

double commande
verticale et horizontale
en position
ergonomique symétrique
à double symétrique à
gauche

**BARRE
D'ESPACEMENT**

position ergonomique
antialbédo et réglable

SHIFT

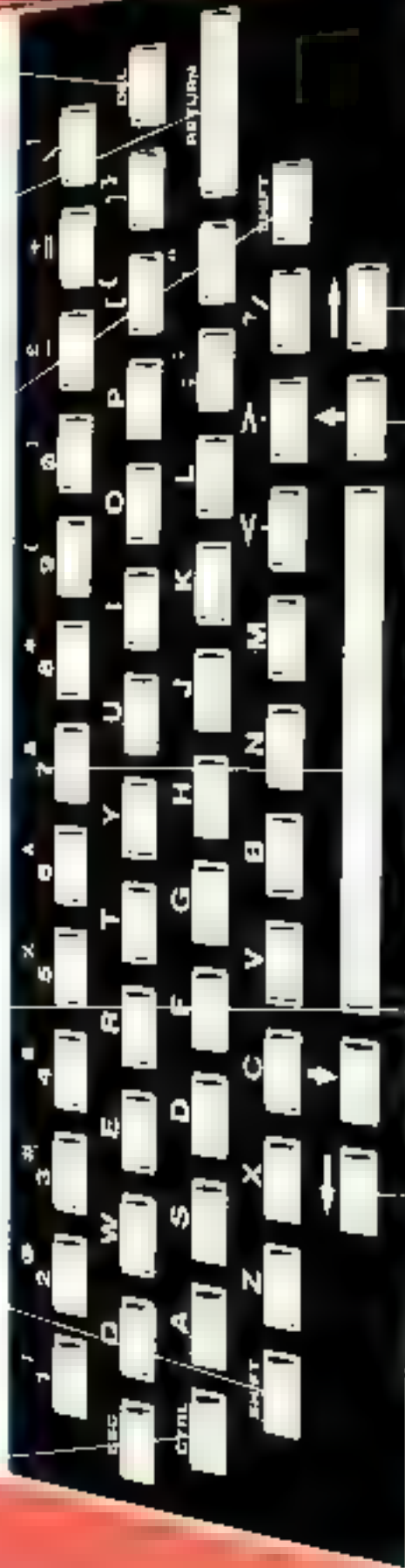
commande majuscule et
des caractères spéciaux
ponctuation et
symbols symétrique à
gauche

RETURN

commande de
réaffichage de sautes à
l'initiale

DEL

commande d'annulation
de l'ajout ou de ligne et
de correction
programme

ORIC-1**BON DE COMMANDE SANS RISQUE**

à retourner à l'adresse :

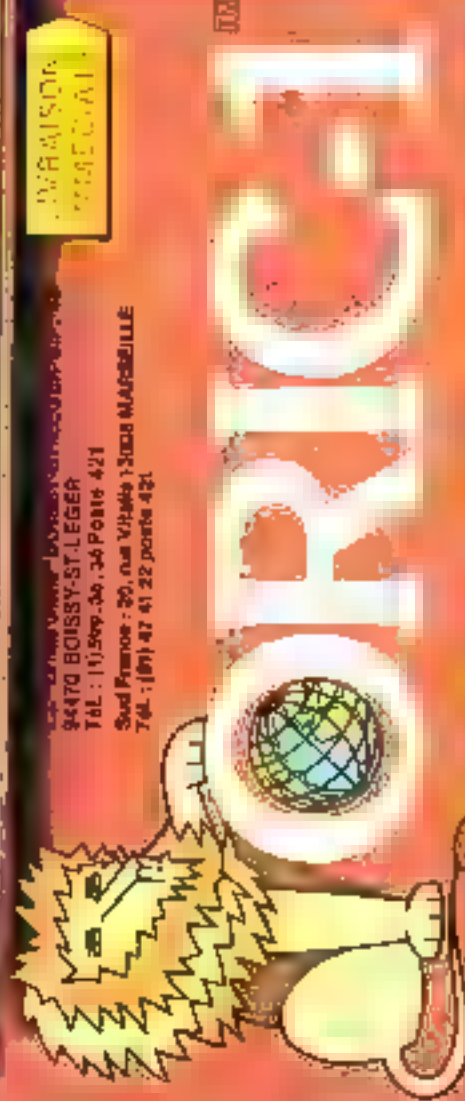
ASPI Distribution-Electronique S.A. 21 - 1, rue Gustave - 94470 Boissy-Saint-Leger
94470

ou directement à l'adresse :
ASPI Distribution-Electronique S.A. 21 - 1, rue Gustave - 94470 Boissy-Saint-Leger
94470

ou directement à l'adresse :
ASPI Distribution-Electronique S.A. 21 - 1, rue Gustave - 94470 Boissy-Saint-Leger
94470

ou directement à l'adresse :
ASPI Distribution-Electronique S.A. 21 - 1, rue Gustave - 94470 Boissy-Saint-Leger
94470

ou directement à l'adresse :
ASPI Distribution-Electronique S.A. 21 - 1, rue Gustave - 94470 Boissy-Saint-Leger
94470



ASPI Distribution-Electronique S.A.

1, rue Gustave - 94470 Boissy-Saint-Leger
Tél : (1) 599.36.36 poste 421
Sud France : 20, rue Viala - 33008 Marseilles
Tél : (0) 47 41 22 poste 421

ORIC-1

ASPI Distribution-Electronique S.A. 21 - 1, rue Gustave - 94470 Boissy-Saint-Leger
94470

Tel

Tel

Tel

Tel

Tel

Tel

Tel

Tel

CASIO PB 100

LE BASIC PAS SORCIER



PB 100: UN ORDINATEUR DE POCHE ET LA METHODE VIVANTE POUR DIALOGUER AVEC LUI.

"Apprenez par la Pratique", enfin une méthode simple pour s'initier à la programmation. Avec des exemples amusants, des exercices faciles et même des jeux. Progressivement, en vous servant de votre ordinateur personnel PB-100 (800 octets), les instructions préprogrammées en Basic, le langage ASCC avec 114 caractères différents, le traitement de chaînes de caractères, les boucles, les sauts, les tests, etc. n'ont plus de secret pour vous. Vous avez tellement fait de progrès que vous y ajoutez un module RAM qui porte la capacité de mémoire à 1800 octets, une imprimante et un interface pour stocker vos programmes sur un magnétophone à cassettes. Et puis, vous serez membre du Club Casio qui est là pour vous aider. En vente dans les papeteries et magasins spécialisés. Distributeur exclusif:

Éta Noblet Paris.



750F

Price in French Francs
1984/85 131183

LE CAHIER DE PROGRAMMES

En regroupant dans chaque numéro de *Micro-Systèmes* un large éventail de logiciels, nous avons voulu constituer un véritable « cahier de programmes », point de départ d'une bibliothèque (certains diront une logithèque ou programmathèque) de référence.

Pour chaque programme présenté, vous trouverez, outre le listing et souvent un exemple d'exécution, des indications concernant la structure du logiciel, son mode d'emploi, la description des variables utilisées et de nombreux détails de programmation.

Dans la mesure du possible, nous avons tenu à décrire les modifications qui peuvent être apportées pour adapter un programme à votre propre ordinateur.

Parfois, le domaine étudié est si riche que nous avons cru bon d'y inclure la méthode générale permettant de développer toute une classe de logiciels : le programme présenté devient alors une illustration de cette démarche.

Aucun parti pris. Que vous soyez amateur débutant ou programmeur chevronné, intéressé par la gestion, les jeux, l'éducation, les applications scientifiques, les « utilitaires systèmes » ou tout autre domaine de l'informatique, vous trouverez dans ces pages matière à réflexion et surtout à... programmation.

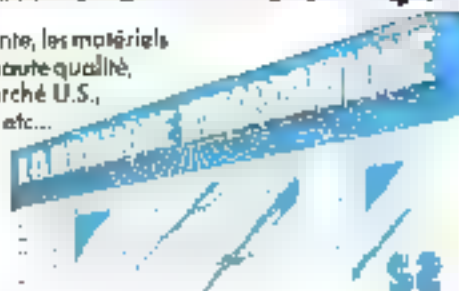
*Vous retrouverez
ce cahier de programmes
tous les mois.*

Catalogue : Un véritable répertoire de fichiers sur cassette pour PC 1600... p. 99
Un « Pac-Man » sur ZX 81 : Jouez à ce célèbre jeu vidéo p. 101
Vocabulaire : Pour apprendre des listes de mots p. 105
Bulletins de salaires : Un programme complet de paye sur ZX 81 p. 107
Extension de l'Applesoft : Un interpréteur extensif de l'instruction Ampersand (&) p. 111

TOUTE LA MICRO-INFORMATIQUE DANS UNE BOUTIQUE

Les boutiques SIVEA informatique vous proposent, réunis dans un même point de vente, les matériels les plus prestigieux de la micro-informatique, les logiciels professionnels de la plus haute qualité, des logiciels pour programmer ou pour se distraire en provenance directe du marché U.S., des livres pour s'initier ou se perfectionner, des revues spécialisées par dizaines, etc...

Dans les boutiques SIVEA l'entrée est libre, n'hésitez pas : venez et entrez dans le monde de la micro-informatique, vous y circulerez en toute liberté. Et, si vous souhaitez en savoir plus, une équipe de techniciens compétents est à votre service en permanence pour vous expliquer quels sont les usages que vous pouvez envisager pour un micro-ordinateur dans votre domaine.



LA MICRO-INFORMATIQUE POUR L'ENTREPRISE

Chez SIVEA vous trouverez :

- toute une gamme de matériels professionnels de haut niveau
- ce qui est courant
- un matériel exceptionnel de logiciels au grade de qualité "ce qui est rare"
- des interlocuteurs qualifiés, connaissant parfaitement ces produits et sachant vous les expliquer simplement, rapidement et dans un langage clair
- ce qui est exceptionnel

Matériels :

- **APPLE II : PROMOTION - NOUS CONSULTER**
- **APPLE III** à partir de 31.800 F TTC
- **OLIVETTI M 20** à partir de 25.700 F HT
- **XEROX 820** à partir de 75.000 F HT
- **OLIVETTI M 20 Ecran couleur** à partir de 38.500 F HT
- Prix au 20 décembre 1982. Davis gratuit.

Logiciels :

- Applications générales : comptabilité, paie, stocks, facturation, gestion de fichiers, traitement de textes, etc.
- Applications spécifiques : architecture, graphisme, gestion de cabinet dentaire, gestion hôtelière, assurances, bâtiment, T.P., etc.



LA MICRO-INFORMATIQUE POUR LES LOISIRS

- La micro-informatique est d'accord sur l'une des formes de distraction et de détente des plus enrichissantes et alliant le plus de variété. Des milliers de loisirs dont le monde entier, accablent ce jeu micro-ordinateur. Diversifier chez vous (dans votre ordinateur) c'est vous offrir le moyen de :
- Vous initier à l'informatique (pour préparer un grand calcul ou à aller professionnellement)
 - Jouer à des centaines de jeux passionnants : jeux d'attente, de stratégie, d'échecs, de dames, d'atèle, d'invention, etc.
 - Vous livrer à des simulations saisissantes : pilotage et combat aérien, pilotage de la navette spatiale, navigation spatiale, simulation d'entrée en scène, etc.

- Favoriser le level de vos jeunes enfants (4 à 11 ans) avec des jeux stimulants et attrayants
- Découvrir les plaisirs et utilités de la programmation d'un ordinateur
- Générer votre propre budget familial, calculer facilement des plans d'amortissement de prêts, mettre votre copie à jour sur l'album informatique, etc.
- Aider vos enfants au lycée ou à l'université en leur offrant un outil de calcul très puissant

Matériels :

- **SINCLAIR ZX-81** à partir de 670 F TTC
- **TEXAS INSTRUMENTS TI-99/4A** à partir de 2.595 F TTC
- **THOMSON TO-7** à partir de 7.700 F TTC
- **ATARI 400** à partir de 3.800 F TTC
- **VIC 20** à partir de 3.995 F TTC
- **VIDEO GENIE** à partir de 3.600 F TTC
- **ATARI 800 : NOUS CONSULTER**
- **APPLE II : PROMOTION - NOUS CONSULTER**
- Prix au 21/12/82

Logiciels :

Jeux, éducation, aide à la programmation, gestion, etc.



LA LIBRAIRIE ET LES REVUES

Chez SIVEA vous trouverez tout un rayon librairie et revues consacrées à la micro-informatique : initiation, perfectionnement, spécialisation, etc... De très nombreuses revues françaises et américaines vous informent sur les dernières nouveautés en matière de matériels et de logiciels.

BON POUR UN CATALOGUE GRATUIT

Matériels, Logiciels, Livres et Revues

Participation libre de part - jusqu'à 3 timbres à 1,80 F

à retourner à : SIVEA, 31, boulevard des Batignolles 75008 PARIS

Nom

Prénom

Adresse

Un catalogue de fichiers sur cassette

Retrouver un programme sur cassette et éditer l'ensemble des fichiers contenus sur celle-ci sont deux fonctions dont tout possesseur de micro-ordinateur souhaiterait pouvoir disposer.

Le logiciel présenté ici rend possible ces fonctions sur un micro-ordinateur de « poche » : le PC 1500.

Bien qu'affichant le nom des fichiers qu'il rencontre au cours de la lecture de la bande magnétique, le PC 1500 ne dispose pas d'un catalogue apparaissant rapidement à l'écran.

Ceci est bien gênant pour un utilisateur pressé. Aussi est-il préférable de mémoriser les informations concernant les fichiers au début de la bande. Ces informations concernent le nom, le type du fichier (afin de savoir s'il s'agit d'un programme ou de données), les numéros de début et de fin du fichier, caractéristiques bien pratiques pour le retrouver rapidement ou éviter d'effacer des données irremplaçables.

Le programme fonctionne sur tous les PC 1500 qui ne disposent pas de modules d'extension en mémoire RAM, à condition d'éteindre toutes les lignes REM du programme.

Certaines considérations ont guidé le développement et la conception de ce logiciel : programme court pour être chargé rapidement et capable de lire les données d'une autre cassette afin de ne pas avoir à les rechercher systématiquement.

Le programme se charge ainsi en deux minutes environ. Le nombre d'enregistrements est limité à quarante par face donc à quatre-vingt par cassette.

Son utilisation est très simple. Les commandes se suffisent à elle-mêmes. Dès la mise en route par l'ordre RUN « catalogue », un menu apparaît, vous offrant plusieurs possibilités, comme le montre l'organisation de la figure 1 : affichage d'une ligne du catalogue

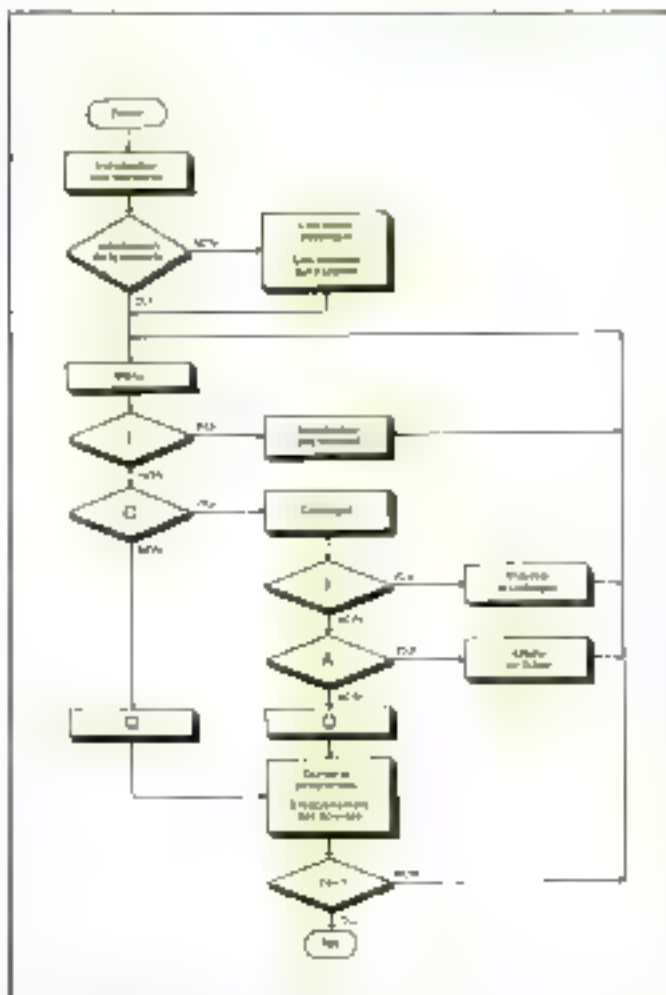


Fig 1 - Le programme est organisé autour d'un « menu » qui gère l'ensemble des opérations.

ou impression de l'ensemble des fichiers, introduction de nouvelles données et sauvegarde de ces dernières.

La figure 2 présente un exemple d'impression du catalogue.

L'organisation modulaire du

CATALOGUE de E. BERNARD

Affiche et imprime le « catalogue »
des fichiers mémorisés sur une
cassette.

Langage : Basic.

Ordinateur : PC 1500.

CATALOGUE

Contenu de la cassette

| nom | type | début | fin |
|------------|-----------|-------|-----|
| APP. 1500 | Programme | 1 | 50 |
| BOUILLON | Programme | 100 | 130 |
| PRO. 1500 | Programme | 140 | 240 |
| DATA 1500 | Fichier | 250 | 310 |
| REMYE 1500 | Programme | 315 | 355 |
| COMPL. 150 | Programme | 360 | 400 |
| FILE 1500 | Programme | 400 | 470 |
| DATA 1500 | Fichier | 475 | 530 |

Fig 2 - Un exemple d'exécution. Le catalogue s'affiche avec l'ensemble des caractéristiques des fichiers.

Description du programme

- Lignes 220 à 320 : Initialisation des variables et demande d'initialisation de la cassette.
- Lignes 330 à 410 : « CHOIX ». Cette séquence porte un nom explicite (il s'agit du menu général de toutes les fonctions).
- Lignes 420 à 500 : « CATALOGUE ». Ce module vous demande si vous désirez afficher ou imprimer le catalogue.
- Lignes 510 à 610 : « AFFICHAGE ». Ces lignes permettent l'édition du catalogue sous la forme d'une ligne comprenant le nom (16 caractères), le type (l'initiale) et des numéros de début et de fin. (L'ordre WAIT régule le temps d'affichage et CURSOR positionne

programme a été poussée au maximum.

Toutes les instructions GOTO ou GOSUB renvoient à des étiquettes, ce qui permet de lire plus facilement le listing et de ne pas avoir à se soucier des numéros de lignes lors de leur renumérotation éventuelle.

le premier caractère correspondant à une instruction PRINT sur la colonne indiquée.)

- Lignes 620 à 720: «IM-PRIME» - L'imprimante écite, grâce à ce module, un tableau de l'ensemble du catalogue.
- Lignes 730 à 800: «INTRO-DUCTION» - Il s'agit d'une

suite d'ordres «INPLT» après numérotation du nombre de programmes.

- Lignes 810 à 850: «LIBRE-VAILLER CAT» - Cette séquence vous demande si la cassette est bien positionnée et entreprend sa lecture (INPLT # «nom du fichier»; X, Y, Z en-

registre sous le «nom de fichier» les variables X, Y et Z; AA (*) sont toutes les variables de AA, y compris AA (1), AA (2) etc.)

- Lignes 860 à 950: «QUITER» - Cette commande est indispensable. Si vous faites attention, vous constaterez qu'il

vous est difficile de sortir du programme. Ceci est volontaire. Il serait regrettable de perdre des données qui, somme toute, sont un peu longues à introduire. ■

E. BERNARD

```

10:REM *****
20:REM
30:REM  CATALOGUE
40:REM
50:REM  Programme
60:REM  de test CO
70:REM  de
80:REM  cartes
90:REM  pour SIMON
100:REM  R: 1000
110:REM
120:REM  auteur
130:REM  BERNARD
140:REM  Richard
150:REM *****
160:REM
170:REM *****
180:REM matrices
190:REM *****
200:REM  NO:40:
210:REM  DIM Y$(40):
220:REM  DIM D$(40):DIM
230:REM  F$(40):
240:REM *****
250:REM  NO:40:
260:REM  TYPE() Progno
270:REM  DE() 000
280:REM  DE() 000:40:
290:REM *****
300:REM  AF: INIT:
310:REM  PRINT "Initia
320:REM  100% INKEY$
330:REM  DE() 000:40:
340:REM *****
350:REM *****
360:REM *****
370:REM  AFF: CHOIX:
380:REM  PRINT "Catalog
390:REM  de l'introduction
400:REM  de l'intro:
410:REM *****
420:REM *****
430:REM *****
440:REM *****
450:REM *****
460:REM *****
470:REM *****
480:REM *****
490:REM *****
500:REM *****
510:REM *****
520:REM *****
530:REM *****
540:REM *****
550:REM *****
560:REM *****
570:REM *****
580:REM *****
590:REM *****
600:REM *****
610:REM *****
620:REM *****
630:REM *****
640:REM *****
650:REM *****
660:REM *****
670:REM *****
680:REM *****
690:REM *****
700:REM *****
710:REM *****
720:REM *****
730:REM *****
740:REM *****
750:REM *****
760:REM *****
770:REM *****
780:REM *****
790:REM *****
800:REM *****
810:REM *****
820:REM *****
830:REM *****
840:REM *****
850:REM *****
860:REM *****
870:REM *****
880:REM *****
890:REM *****
900:REM *****
910:REM *****
920:REM *****
930:REM *****
940:REM *****
950:REM *****

```

Fig. 1. - Listing du programme

Un « Pac-Man »

sur ZX-81

Avalez le maximum de points avant d'être dévoré par des monstres qui cherchent à vous rattraper. Version simplifiée du célèbre « Pac-Man », ce programme fera de vous un champion du plus populaire des jeux vidéo.

Le but du jeu est simple : parvenir à manger le plus de points possibles avant d'être rejoint par l'un des deux monstres. Sur l'écran, vous êtes représenté par un signe « > » et les monstres par des « + » (fig. 1).

Vous pouvez vous diriger dans le labyrinthe à l'aide des touches cinq à huit.

Pour jouer dans les mêmes conditions, c'est-à-dire au même niveau (les difficultés peuvent varier de 0 à 9), il suffit d'appuyer sur la touche « New-Line ». En revanche, pour compliquer le jeu, il est nécessaire de le redémarrer. Un premier lieu appuyer sur « SPACE » puis taper GOTO 19.

Organisation du programme

Inspiré du célèbre jeu « Pac-Man », cette version a été adaptée pour pouvoir fonctionner sur ZX-81. Et ce, dans un espace mémoire minimum. En effet, l'ensemble du jeu tient en 1 Ko de mémoire vive. Cependant, le module d'extension de 16 Ko est encore nécessaire du fait des tableaux de représentations et d'affichage.

L'écriture et la mise au point sont facilitées par l'emploi du programme Assembleur ZXAS. Mais il n'est pas, pour autant, indispensable d'acquiescer ce logiciel pour entrer notre programme. La figure 2 présente une petite routine de saisie destinée à rendre plus aisée l'introduction du code machine donné figure 3. Chaque code hexadécimal est entré séparément. Si vous vous apercevez d'une erreur, il suffit d'appuyer

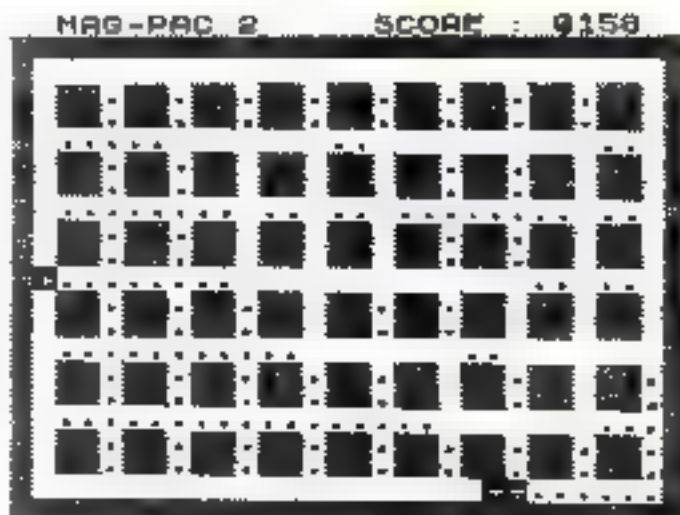


Fig. 1 - L'écran lors du déroulement d'une partie : le monstre est bien prêt à dévorer le joueur.

```
100 REM CHARGEUR HEXA
110 FOR I=16514 TO 17309
120 INPUT AS
130 SCROLL
140 IF AS<" THEN GOTO 300
150 IF I=16564 THEN LET I=16570
160 IF LEN AS<2 THEN PRINT "ER
REUR"
170 IF LEN AS<2 THEN GOTO 120
180 PRINT I,AS
190 POKE I,16+CODE AS+CODE AS(2
L-476
200 NEXT I
210 STOP
300 REM ERREUR
310 LET I=I-1
320 PRINT "CORRECTION EN " ; I
330 GOTO 120
```

Fig. 2 - Une routine hexadécimale permettant le chargement du code machine du programme.

directement sur « New-Line » sans entrer de code.

Le programme affiche l'adresse précédente. Il suffit alors d'insérer la valeur corrigée.

Lorsque la saisie est achevée, vous pouvez entrer le pro-

JEU MAG-PAC de C. MAGRIN

Une version simplifiée mais performante du célèbre « Pac-Man ».

Langage : Assembleur et Basic.
Ordinateur : ZX-81, 16 Ko

gramme). Les étiquettes sont représentées par le symbole I n, où n est un nombre entier.

Les lignes 3000 à 3130 servent à entrer les déplacements des deux monstres, les lignes 3000 à 3060 à éditer le listing hexadécimal du programme.

Les tables sont placées dans l'espace mémoire situé entre les adresses 16514 à 16863. Le programme principal s'arrête ligne 310 alors que les sous-programmes sont placés entre les lignes 1000 et 1100 du listing. Voici la structure du programme et les fonctions associées aux principales étiquettes.

- L0 : Début principal.
- L1 : Remise à zéro du score.
- L2 : Initialisation des tables et des pointeurs.
- L3 : Affichage du terrain et initialisation des pointeurs de déplacement.
- L6 : Scritation du classeur.
- L11 : Calcul du déplacement du joueur.
- L12 : Incrémentation du score lorsque le joueur passe sur un point.
- L13 : Affichage du score et test : le joueur a-t-il déjà mangé 310 points ?
- L14 : Si c'est le cas, aller en L2.
- L15 : Passage des paramètres d'un monstre et exécution du sous-programme situé en L23 : déplacement d'un monstre et test s'il s'agit de la fin de la partie.
- L16 : Fin du jeu : test si la touche enfoncée est « New-Line ». Si oui, se brancher en L2 ou attendre l'appui de la touche SPACE lorsque le niveau de difficulté doit être modifié. ■

C. MAGRIN

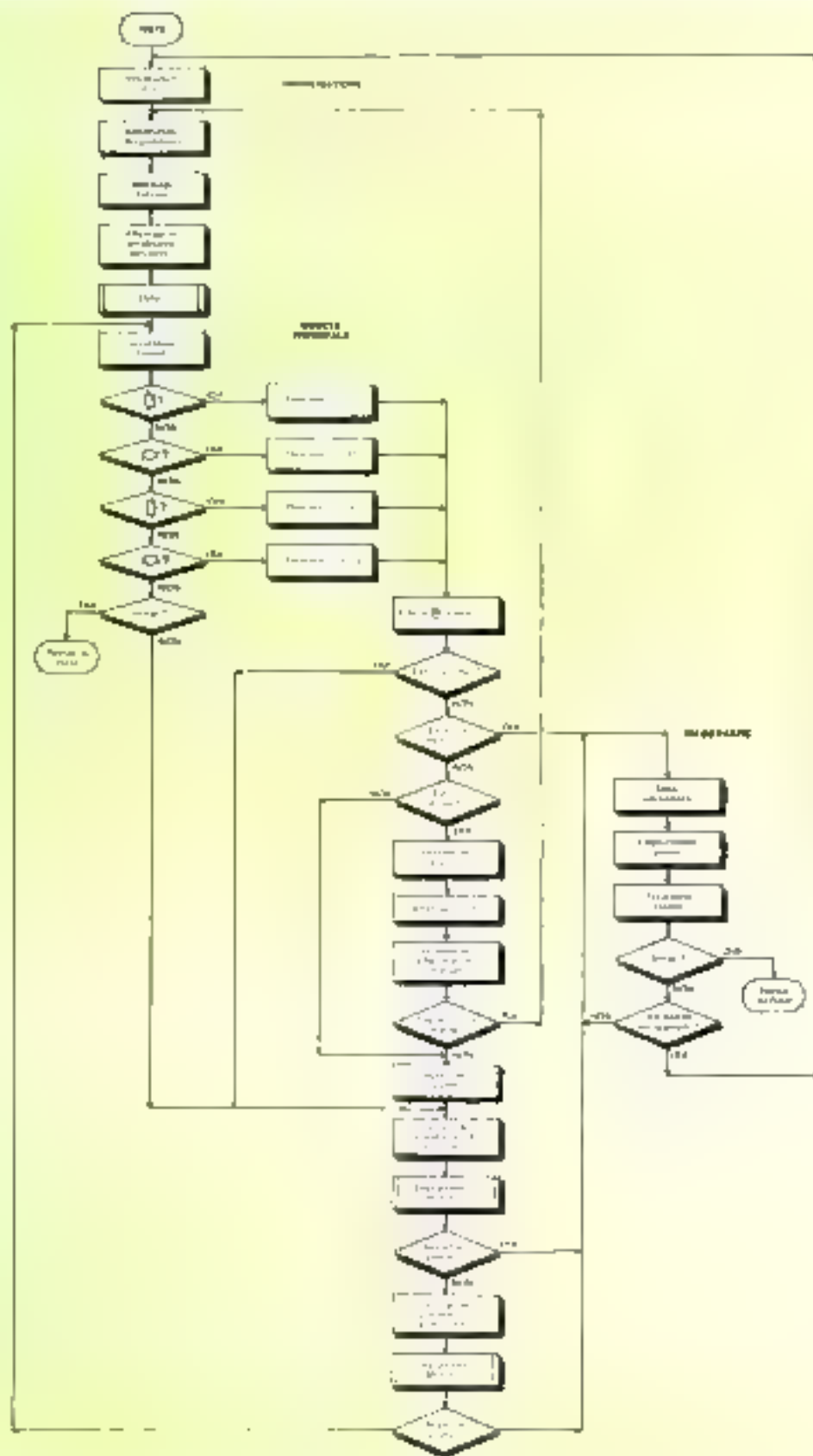


Fig. 5. - Organigramme général du programme

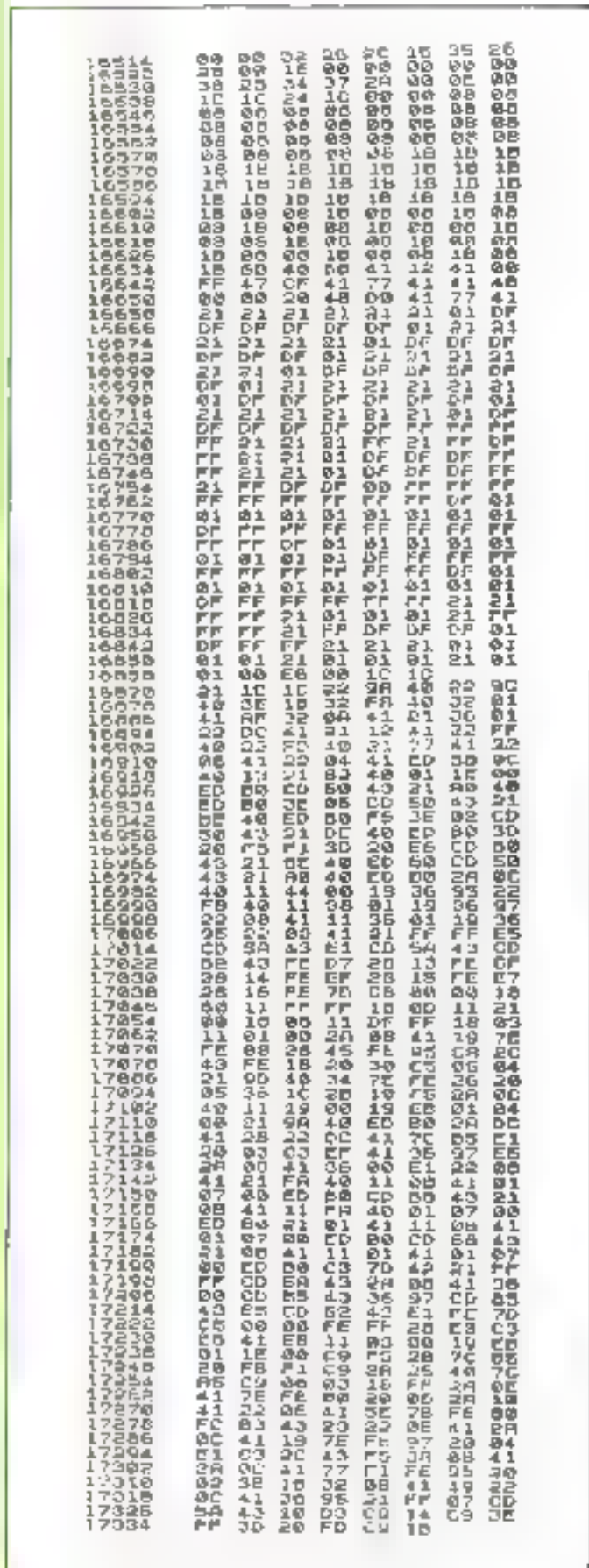


Fig. 3. - Liste des instructions machines qui constitue le jeu.



... LE DISQUE DUR « GALAXIAN 140 »

fonctionne en véritable
MULTI-POSTES
sur Apple II et Apple III
avec le M/DDS 6502 et
DOS 3.3 en mono-poste :

40 REVENDEURS
SUR LA FRANCE

LES DISQUES " GALAXIAN 140 "
20 MILLIONS D'OCTETS

AVEC SAUVEGARDE
FIABLE INCORPORÉE

10 MILLIONS FIXES ET
10 MILLIONS SUR CARTOUCHE

EST A MEME DE TRAVAILLER
EN MONO ET MULTI-POSTES

NOMBREUSES, IMPORTANTES
REFERENCES EN FRANCE

GALAXIAN 140
a des capacités de 10 et 20 millions
d'octets

ME MICRO-EXPANSION

BOITE 69500 BRYON

1, RUE Cdt DUBOIS - 69003 LYON - TEL. (7) 860 41 35

Vocabulaire :

pour apprendre

des listes de mots

Vous désirez apprendre l'anglais, mais retenir le vocabulaire vous semble une opération fastidieuse. Ce programme vous aidera dans cette tâche en vous demandant de traduire une liste de mots et en notant vos réponses.

Les programmes d'enseignement disponibles sur les micro-ordinateurs - grands publics - (Atari, TI 99, VIC 20, etc.) sont la plupart du temps des programmes d'apprentissage de vocabulaire. Sans avoir la prétention de se comparer à ces logiciels généralement écrits en Assembleur, ce petit programme Basic permet d'apprendre ou de réviser de longues listes de mots.

L'ordinateur (en l'occurrence un TRS-80 mod III) joue ici le rôle du professeur et pose des questions sur la signification des termes préalablement entrés sous la forme d'une série de données (loges DATA).

Le vocabulaire à étudier est ici l'anglais mais pourrait très bien être celui d'une autre langue. Après avoir suivi le programme et avoir lancé soit exécutain, le mot « vocabulaire » s'affiche au milieu de l'écran. Après quelques secondes, ce dernier s'efface, faisant place à une question : « Voulez-vous être interrogé sur des mots (français ou anglais) ? ». On répondra par « 1 » ou « 2 » à l'option demandée : l'option « 1 » questionne l'opérateur sur la traduction anglaise de mots français, l'option « 2 » demande la traduction française de termes anglais.

Le nombre de mots sur lequel vous désirez être interrogé est introduit, vingt se révèle une bonne moyenne et présente l'avantage de correspondre à la notation habituelle « sur vingt ».

Chaque réponse juste rapporte un point. Lors d'une mauvaise traduction, l'ordinateur repose la même question mais sans accorder de points à une éventuelle réponse juste.

Une fois la liste des termes traduits, une note est calculée

et s'affiche : elle est accompagnée d'un petit commentaire que les plus susceptibles pourront changer ou supprimer.

Un exemple d'utilisation du programme est présenté à la page 1.

Le programme

Écrit en Basic « Microsoft » et ne comportant aucun ordre particulier au TRS-80, ce programme (fig. 2) pourra être exécuté sur pratiquement tous les micro-ordinateurs disposant des fonctions DATA, READ et RESTORE.

Le programme tire au sort un couple de chaînes de caractères qu'il place dans les variables A et B. La première correspond au mot anglais, la seconde au français. Cette opération est

PEDAGOGIE

VOCABULAIRE

de B. FITER

Etude d'une langue étrangère :
pour retenir sans peine des listes
de mots.

Langage : Basic.

réalisée grâce à la boucle de la ligne 150. Elle est répétée N fois (nombre de mots sur lequel l'utilisateur désire être interrogé) par l'intermédiaire de la boucle située ligne 120. Les lignes 235 à 280 traitent la fin de la partie (le score et les messages associés). Les routines des lignes 300 à 340 prennent en compte les messages à afficher lors d'une bonne ou d'une mauvaise réponse. Les données sont placées à partir de la ligne 500, sans autre limitation de place que celle disponible sur votre ordinateur.

Changement du vocabulaire

Si le vocabulaire change en exemple ne correspond pas à

vos besoins ou si vous désirez ajouter d'autres mots, vous devez respecter quelques impératifs qui sont les suivants : en premier lieu, ordonnez votre liste de données en mettant tout d'abord le mot anglais, puis sa traduction, puis changer la valeur de D (ligne 90) en affectant à cette variable le nombre de paires de mots (un terme anglais et sa traduction) constitué une paire) diminué d'une unité.

De multiples améliorations peuvent être apportées. Elles dépendent de votre imagination mais aussi de vos besoins : traitement plus sophistiqué des erreurs, nombre plus important de messages, etc. ■

B. FITER

```
VOULEZ-VOUS ETRE INTERROGE SUR DES MOTS (1)FRANCAIS OU (2)ANGLAIS
? 1
SUR COMBIEN DE MOTS VOULEZ-VOUS ETRE INTERROGE ?
? 20.

          QUELLE EST LA TRADUCTION DE LE SAUMON
? THE SALMON
FAUX...QUEL DOMMAGE

REVOYEZ VOTRE REPONSE
QUELLE EST LA TRADUCTION DE LE SAUMON
? THE SALMON

          QUELLE EST LA TRADUCTION DE CHANGEMENT DE VITESSE
? CHANGE OF SPEED
FAUX...QUEL DOMMAGE

REVOYEZ VOTRE REPONSE
QUELLE EST LA TRADUCTION DE CHANGEMENT DE VITESSE
? CHANGE OF GEAR
```

Fig. 1 - Retenir des termes étrangers ne s'effectue pas toujours sans difficultés.


```

1 CLS
10 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT*          ***VOCABULAIRE***:PRINT:PRINT:PRINT
20 PRINT*
30 '*****
31 '*****          AUTOBUS 1 B.FILTER          *****
32 '*****          *****
33 '*****
40 FOR T=1 TO 1000 :NEXT T:CLS
45 J=0
50 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT"VOULEZ-VOUS ETRE INTERROGE SUR DES MOTS (ANGLAIS OU FRANCAIS)"
60 INPUT RS
65 IF RS<>"A" AND RS<>"Y" THEN 50
70 PRINT"SUR COMBIEN DE MOTS VOULEZ-VOUS ETRE INTERROGE ?"
80 INPUT NM
81 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT
85 IF NM=0 THEN PRINT"VOUS N'ETES PAS PRESSE J'ESPERE !!"
90 D=25 : "NOMBRE DE PAIRE DE DATA
100 '*****          BOUCLE PRINCIPALE *****
120 FOR M=1 TO NM
130 A=INT(RND(10)+1)
150 FOR E=1 TO A
160 READ AS:READ BS
170 NEXT E
175 IF RS="A" THEN GOSUB 400
177 IF RS="Y" THEN GOSUB 430
180 RESTORE
185 FOR X=1 TO 250:NEXT X
185 CLS:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT
190 PRINT*          QUELLE EST LA TRADUCTION DE ";PS
200 INPUT XS
210 IF XS=YS THEN GOSUB 300
220 IF XS<>YS THEN GOSUB 330
230 NEXT M
235 '*****          FIN *****
235 PRINT"VOUS AVEZ ";J;" RESULTATS JUSTES SUR ";NM;"QUESTIONS"
236 PRINT:PRINT:IF J<(NM/4) THEN PRINT" RESULTATS MAUS!"
237 IF J>(NM/4) AND J<(NM/2) THEN PRINT" RESULTATS tres MOYENS !"
238 IF J>(NM/2) AND J<(NM/4)*3 THEN PRINT" BONS RESULTATS !"
239 IF J>(NM/4)*3 THEN PRINT" EXCELLENTS RESULTATS !:"
240 PRINT:PRINT:PRINT"VOULEZ-VOUS RECOMMENCER UNE SERIE DE TESTS"
250 INPUT SS
260 IF SS="OUI" OR SS="O" THEN GOTO 45
270 PRINT"TANT PIU..... AU REVOIR ET A BIENTOT..."
280 END
290 '*****          SOUS-PROGRAMMES *****
300 PRINT"JUSTE!... DU PREMIER COUP!"
310 J=J+1
320 RETURN
330 PRINT"FAUX...QUEL DOMMAGE"
340 PRINT:PRINT:PRINT"REVOYEZ VOTRE REPONSE"
350 PRINT"QUELLE EST LA TRADUCTION DE ";PS
360 INPUT SS
370 IF SS=YS THEN PRINT"JUSTE, VOUS FAITES DES PROGRES!"
380 IF SS<>YS THEN PRINT"FAUX, LA BONNE REPONSE ETAIT ";YS
390 RETURN
400 PS=AS
410 YS=BS
420 RETURN
430 PS=BS
440 YS=AS
450 RETURN
500 '*****          DATA *****
510 DATA"THE BLEAK","L'ABLETTE","THE SEL","L'ANGUILLE","THE BREAM","LA BREME","THE PIKE",
"LE BROCHET","THE CARP","LA CARPE"
520 DATA"THE GUDGEON","LE GOUDJON","THE PERCH","LA PERCHE","THE SALMON","LE SAUMON",
" SOME FRESH WATER FISH","QUELQUES POTISSONS D'EAU DOUCE"
530 DATA"A BICYCLE","UNE BICYCLETTE","THE FRAME","LE CADRE","THE HANDLEBARS","LE GUIDON",
"THE BELL","LA SONNETTE","THE BRAKES","LES FREINS"
540 DATA"THE MUDGUARDS","LES GARDE-BOUE","THE WHEEL","LA ROUE","THE HUB","LA JANTE",
"THE SPOKES","LES RAYONS","THE TYRE","LE PNEU"
550 DATA"THE INNER TUBE","LA CHAMBRE A AIR","THE CRANK-GEAR","LE PEDALIER","SPEED","VITESSE",
"AT FULL SPEED","A TOUTE VITESSE"
560 DATA"AT THE RATE OF","A LA VITESSE DE","CHANGE OF GEAR","CHANGEMENT DE VITESSE",
"GEAR BOX","BOITE DE VITESSE"

```

Fig 2 - Le programme

Bulletins de salaires : un programme complet de paye sur ZX 81

Outil de travail pour les entreprises de moins de vingt salariés, ce logiciel établit automatiquement les bulletins de salaires du personnel, en tenant compte des multiples calculs et des nombreuses retenues effectuées. De plus, il maintient un fichier de l'ensemble des salariés.

Après avoir introduit et exécuté le programme, une série de questions s'affichent à l'écran : nom et adresse de l'employeur, ville, code postal, code A.P.E. et numéro de S.I.R.E.T.

Ces éléments d'identification seront rapportés en bas des bulletins de salaires édités sur l'imprimante.

Grâce au système de sauvegarde, ces questions ne seront posées qu'une seule fois lors de la mise en route du programme.

Après y avoir répondu, il sera temps d'établir votre fichier d'employés. Pour ce faire, un second questionnaire vous sera présenté. Il vous faudra nécessairement y répondre : toutes ces informations sont de nature obligatoire et doivent expressément figurer sur un bulletin de paye.

Ces informations indispensables sont, outre le nom et l'adresse de l'employé, son salaire brut mensuel, le nombre d'heures supplémentaires effectuées, respectivement rétribuées à 25 % et 50 %. Le système vous demandera de surcroît le montant du titre de transport utilisé. Les différents calculs tiennent compte du plafonnement des cadres (actuellement fixé à 7 080 F).

Un programme qui propose de nombreuses options

Après chaque saisie d'une fiche « employé », trois possibilités sont offertes (fig. 1) : calculer directement le salaire de cet employé, arrêter ou continuer à introduire de nouvelles fiches.

Dans cette éventualité, trois nouvelles options s'offrent à l'utilisateur (fig. 2) : la première consiste à introduire un nouveau nom, la seconde à détruire une fiche et la troisième à poursuivre le déroulement du programme.

L'option « détruire » provoque le défilement du fichier depuis son début en faisant apparaître chaque bulletin pendant quelques secondes. Lorsque l'enregistrement à détruire apparaît, il suffit d'appuyer une touche quelconque du clavier pour l'effacer du fichier. Cette option offre donc deux possibilités : éliminer une fiche mais aussi « lister » rapidement l'ensemble du fichier.

Lorsque vous utilisez l'option « arrêter » du menu général, une procédure de sauvegarde de toutes vos informations s'effectue.

Après avoir introduit le nom du fichier et la date de l'enre-

**GESTION
CALCUL SALAIRES**
de Pascal CHAUVIN
Établit automatiquement les
bulletins de paye à partir du
fichier des salariés d'une petite
entreprise.
Langage : Basic
Ordinateur : ZX 81

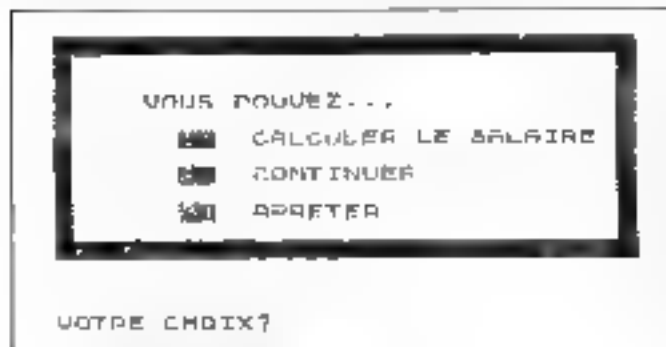


Fig. 1. « Menu principal » du programme

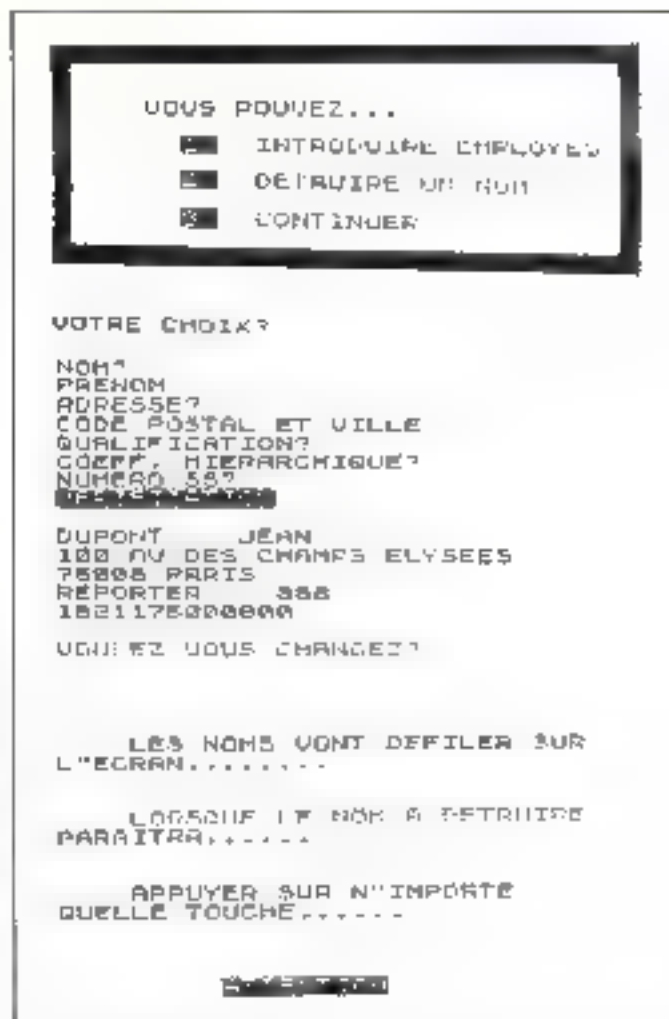


Fig. 2. « Menu » secondaire » et liste des questions posées lors de l'établissement de bulletin d'un employé

gistement, il suffit de mettre le magnétophone en position « enregistrement » et de répondre « non » à la question « voulez-vous changer ? » pour qu'il mémorise sur cassette l'intégralité de vos informations.

L'élaboration d'un bulletin de paye fournit successivement les éléments d'identification de

l'employé, le calcul du salaire net imposable ainsi que les caractéristiques de l'employeur (fig. 3).

Le listing du programme est présenté figure 4. Les calculs correspondent à une fiche de paye réelle. ■

P. CHAUVIN


```

3000 LET A=2232
3001 CLS
3002 PRINT "IDENTIFICATION"
3003 ON DE "EMPLOYEE"
3004 PRINT "LES NOHS VONT"
3005 T,FA SI-A "PARA"
3006 PRINT "LORSQUE LE N"
3007 ON A DETRIRE "PARAITRA"
3008 PRINT "APPUYER SUR"
3009 N" IMPORTE "QUELLE TOUCHE..
3010 PRINT "....."
3011 PAUSE 50
3012 FAST
3013 LET Z=E$(3 TO LEN E$)
3014 CLS
3015 GOSUB 9980
3016 SLOW
3017 FOR F=1 TO 40
3018 IF INKEY#="" THEN GOTO 3020
3019 NEXT F
3020 FAST
3021 IF T=FN Z(1) THEN GOTO 3000
3022
3023 LET B=0
3024 GOTO 9992
3025 SLOW
3026 GOTO 2000
3027 REM "....."
3028
3029 REM CALCUL SALAIRE
3030 LET R=0
3031 PRINT "MONTANT BRUT....",TA
3032 (25-LEN X$)/X
3033 PRINT "HEURES SUP...",TAB (
3034 -LEN STR$ 5),5
3035 PRINT TAB 17, "....."
3036 PRINT "TAR (25-LEN X$) (
3037 X$5))",X$
3038 LET X=X+5
3039 PRINT "MALADIE...",TAB (2
3040 -LEN STR$ (INT (X*5.00)/100)),I
3041 (INT (X*5.00)/100)
3042 LET R=R+5.5*X/100
3043 PRINT "VIEillesse",TAB (25-L
3044 EN STR$ (INT (U+4.7)/100)), (INT
3045 (U+4.7)/100)
3046 LET R=R+4.7*U/100
3047 PRINT "ASSÉDIC",TAB (25-LEN
3048 STR$ (INT (X+.84)/100)), (INT (X
3049 +.84)/100)
3050 LET R=R+.84*X/100
3051 PRINT "RETR.COMPL.EMPLOYEE",
3052 TAB (25-LEN STR$ (INT (U+1.75)/1
3053 00)), (INT (U+1.75)/100)
3054 LET R=R+1.75*U/100
3055 IF U=0 THEN GOTO 2535
3056 PRINT "RETR.COMPL.CADRE",TA
3057 B (25-LEN STR$ (INT (U+2.06)/100
3058 )), (INT (U+2.06)/100)
3059 LET R=R+2.06*U/100
3060 REM "REGIME DE PREVOYANCE."
3061
3062 PRINT "MUTUELLE",TAB (25 LE
3063 N STR$ (INT (U+2)/100)), (INT (U+
3064 2)/100)
3065 PRINT "MUTUELLE",TAB (25 LE
3066 N STR$ (INT (U+2)/100)), (INT (U+
3067 2)/100)
3068 LET R=R+2*U/100+2*U/100
3069 PRINT "TOTAL RETENUES",TA
3070 B (25-LEN STR$ (INT (R/100)/100)
3071 ), (INT (R/100)/100)
3072 IF R=0 THEN GOTO 2535
3073 PRINT "CARTE ORANGE",TAB
3074 (25-LEN STR$ (INT (O+40)/100)), (
3075 INT (O+40)/100)
3076 PRINT "....."
3077 FOR I=1 TO 5000
3078 X =A+0
3079 LET R=0
3080 LET S=0
3081 RETURN
3082 REM "....."
3083
3084 REM "....."
3085 FAST
3086 FOR G=1 A TO I-1
3087 IF Z$(G)=" " THEN GOTO 3020
3088 LPRINT Z$(G),
3089 NEXT G
3090 RETURN
3091 LPRINT
3092 GOTO 3010

```

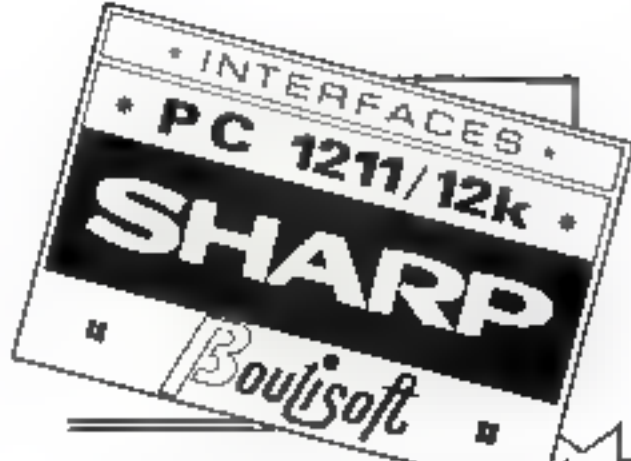
Suite de la fig. 4

```

3999 STOP
4000 REM "....."
4001 CLS
4002 REM MENU 1
4003 SLOW
4004 PRINT "....."
4005 LET A=0
4006 PRINT "TAB 31"
4007 PRINT "TAB 31"
4008 PRINT "VOUS POUVEZ..."
4009 PRINT "TAB 31"
4010 PRINT "TAB 31"
4011 PRINT "TAB 31"
4012 PRINT "TAB 31"
4013 PRINT "TAB 31"
4014 PRINT "TAB 31"
4015 PRINT "TAB 31"
4016 LET K=1
4017 PRINT "....."
4018
4019 PRINT "....."
4020 PRINT "VOTRE CHOIX?"
4021 IF INKEY#="" THEN GOTO 4025
4022 IF INKEY#="1" THEN GOTO 410
4023 IF INKEY#="2" THEN GOTO 420
4024
4025 GOTO 2000
4026 REM "....."
4027
4028 REM "....."
4029
4030 LET B$=""
4031 CLS
4032 PRINT "NOM?"
4033 INPUT Z$
4034 LET B$=B$+Z$+" "
4035 PRINT "PRENOM"
4036 INPUT Z$
4037 LET B$=B$+Z$+" "
4038 PRINT "ADRESSE"
4039 INPUT Z$
4040 LET B$=B$+Z$+" "
4041 PRINT "CODE POSTAL ET VILLE"
4042
4043 INPUT Z$
4044 LET B$=B$+Z$+" "
4045 PRINT "QUALIFICATION"
4046 INPUT Z$
4047 LET B$=B$+Z$+" "
4048 PRINT "COEFF. HIERARCHIQUE?"
4049
4050 INPUT Z$
4051 LET B$=B$+" "+Z$+" "
4052 PRINT "NUMERO 55"
4053 INPUT Z$
4054 LET B$=B$+Z$+" "
4055 LET Z$=B$
4056 PRINT "....."
4057 GOSUB 9980
4058 PRINT "VOULEZ VOUS CHANGE
4059 Z?"
4060 INPUT Z$
4061 IF Z$="0" OR Z$="9" THEN GO
4062 TO 4100
4063 LET E$=E$+" "+Z$
4064 GOTO 4000
4065 REM "....."
4066
4067 REM "....."
4068
4069 REM "....."
4070 SLOW
4071 CLS
4072 PRINT "LES NOHS V
4073 ONT DEFILER SUR L'ECRAN....."
4074
4075 PRINT "LORSQUE LE N
4076 ON A DETRIRE "PARAITRA"
4077 PRINT "APPUYER SUR
4078 N" IMPORTE "QUELLE TOUCHE..
4079 PRINT "....."
4080
4081 PAUSE 40
4082 LET A=4225
4083 FAST
4084 LET Z=E$(2 TO LEN E$)
4085 CLS

```

Suite de la fig. 4



offre de lancement
1500 F TTC

PC 1211

12K RAM dans votre pocket

- * Cette augmentation de mémoire permet à ce pocket des programmes plus musclés.
- * Entièrement compatible avec l'imprimante et l'interface K 7.
- * Extension intégrée dans le boîtier. Modif. physique par nos soins exclusivement.
- * Garantie 1 an. Réprise des garanties en cours.

DETAILS COMPLEMENTAIRES APPORTES PAR LA MODIF.

- * possibilités fichiers (intrançons améliorées, overlays plus importants)
- * traitements optimisés beaucoup plus rapides
- * utilisation possible de 2 magnétochettes simultanées sans modification console menuaire
- * alimentation (pile / secteur / accus ou batterie auto)
- * alluchage et impression programmable (réglage au clavier)
- * manuel d'utilisation en français largement documenté.
- * systèmes d'antiréception universels: connexion vidéo, modem, carte lecteur de min. synthétiseur
- * retour du votre PC 1211 en Rac par tape vidéo

Fastes parvenir votre PC 1211 seul avec votre règlement de 1500 F TTC en chèque ipas d'env. contre remboursement à :

B3 Bouissoft
- INTERFACES -

9, rue de Lalande
33000 BORDEAUX Tél. (561) 91 55 08

N° PC : _____
ADM : _____

Joindre carte de crédit / adresse

```

42210 GOSUB 9980
42220 SLOW
42230 FOR F=1 TO 40
42240 IF INKEY$="" THEN GOTO 424
42250
42300 NEXT F
42310 LET B=0
42320 FAST
42330 CLS
42340 IF I=LEN Z$+1 THEN GOTO 400
42350
42360 LET B=B+1
42370 GOTO 2992
42380 LET E$(E$+1 TO I-B)+E$(I+1
TO I)
42390 GOTO 4000
42400 GOTO 4000
70000 REM .....
70010 REM SAUVEGARDE
70020 CLS
70030 PRINT " "
70040
70050 PRINT AT 4,10," "
70060 PRINT " " "NOM DU FICHIER"
70070
70080 INPUT P$
70090 PRINT P$
70100 PRINT "DATE? JJ/MM/AA "
70110 INPUT D$
70120 PRINT D$
70130 PRINT " " "VOULEZ VOUS CHANGER"
70140
70150 INPUT H$
70160 IF H$="0" THEN GOTO 7000
70170 CLS
70180 PRINT AT 4,10," "
70190 PRINT " " "ON VA ENREGISTRER"
70200 PRINT " " "S SECONDES"
70210 PAUSE 90
70220 SAVE P$
70230 CLS
70240 PRINT "FICHIER: ",P$
70250 PRINT "DU ",D$
70260 PAUSE 70
70270 GOTO 4000
95000 STOP
95010 REM .....
95020 INPUT Z$
95030 LET A$=A$+" "+Z$
95040 RETURN
95050 REM .....
95060 REM .....
95070 REM IDENTIFICATION EMPLOYEU
95080
95090 CLS
95100 PRINT "VOTRE NOM?"
95110 INPUT R$
95120 PRINT "VOTRE ADRESSE?"
95130 GOSUB 9980
95140 PRINT "CODE POSTAL ET VILLE"
95150
95160 GOSUB 9980
95170 PRINT "VOTRE CODE A.P.E.?"
95180 GOSUB 9980
95190 PRINT "VOTRE N. DE S.T.R.E."
95200
95210 INPUT Z$
95220 LET A$="SYBET: "+Z$+" "
95230 PRINT " "
95240 LET Z$=A$
95250 GOSUB 9980
95260 PRINT " " "VOULEZ VOUS CHANGER"
95270
95280 INPUT Z$
95290 IF Z$="0" OR Z$="8" THEN GO
TO 9990
95300 RETURN
95310 REM .....EDITION.....
95320
95330 IN I$(LEN E$)="" THEN LET
E$(I)=E$(I TO LEN E$-1)
95340 FOR I=K TO LEN Z$
95350 LET B=B+1
95360 IF Z$(I)="" THEN GOTO 9994
95370 IF Z$(I)="" THEN GOTO A
95380 PRINT Z$(I)
95390 NEXT I
95400 RETURN
95410 PRINT
95420 GOTO 9992

```

Sure de la fig. 4

Une extension de l'Applesoft

L'instruction Ampersand (&) de l'Applesoft peut accomplir des miracles. Utilisée comme dérivateur d'instructions, elle permet d'ajouter de nouvelles commandes au Basic de l'Apple: conversion hexadécimale, fonctions sonores, dump mémoire et manipulation de secteurs disques deviennent possibles en Basic.

Cependant, pour être à même de faire fonctionner convenablement un tel système, il s'avère nécessaire de créer un interpréteur consacré à l'exécution de ces commandes. Afin de ne pas limiter les possibilités de cet interpréteur, nous avons décidé de le rendre extensible: vous pourrez ainsi rajouter aisément vos propres instructions.

Le besoin de créer ses propres instructions lors de l'emploi d'un macro-ordinateur de type Apple II conduit à l'écriture d'un interpréteur appelé par l'ordre Basic - Ampersand - (&), et dont le fonctionnement était illustré par deux exemples très simples (voir *Micro-Systemes* n° 25).

Cet interpréteur, ainsi que les deux fonctions décrites et les tables d'adresses, ont été logés dans une zone mémoire de 8 K-octets située au dessus du DOS afin de pouvoir accepter les routines des ordres à venir et d'être raisonnablement inaltérable.

Nous allons aujourd'hui nous intéresser à l'organisation de cette zone mémoire afin de la rendre évolutive sans modification des fonctions existantes.

L'écriture par chaque utilisateur de nouvelles instructions correspondantes à des tâches particulières nécessite d'avantage un catalogue de méthodes qu'un catalogue de fonctions. C'est pourquoi les exemples que nous donnons ensuite ne se réclament pas d'un caractère d'universalité, mais sont plutôt des illustrations de l'emploi de certaines routines des langages résidents.

Le programme complet dont le listing est donné figure 1 peut être divisé en plusieurs blocs, chacun étant repéré par le label de son point d'entrée.

L'écriture du programme avec un assembleur symbolique (ici, Lisa version I) permet, par un usage intensif des labels, de modifier ou d'étendre le listing, chaque assemblage rétablissant les valeurs correctes des adresses. Néanmoins, quelques points doivent être fixés, et cette contrainte impose une certaine architecture au programme.

Des routines d'usage général

L'ensemble de cette extension étant chargé par un BRUN (généralement depuis le programme [FILL]), le bloc -SET.&- qui charge les valeurs correctes du vecteur -&- pour pointer à l'entrée de l'interpréteur, doit toujours être en tête du programme et se situe dans notre cas en \$A000.

Ensuite, le bloc -SAVEPZ- qui transfère la page zéro à la page \$BF, permet de dégager de la place dans une zone mémoire où les modes d'adressage sont particulièrement intéressants, et préserve également les pointeurs du Basic. Toutefois, il convient de remarquer que le pointeur de texte en \$B8 et \$B9, utilisé par l'interpréteur, représente une position courante et devra être manipulé avant de sauver la page zéro.

Le bloc -PRINT- concerne la partie de caractères vers un périphérique (interne ou externe) et est d'un usage très général. Il peut être appelé par n'importe quel programme comme une sous-routine avec le format d'entrée suivant:

```

    JSR PRINT
    LEX VVHHH
    STR =TEXTF=
  
```

où VV représente la position verticale (\$D à \$17), HH représente la position horizontale (\$D à \$27) et -TEXTF- la phrase à afficher précédée du nombre de caractères. Le fonctionnement, et notamment le passage des paramètres, est le même que pour les programmes -SWEET 14- ou -MEAN 14-, et est décrit par les commentaires du listing. On remarque que si les valeurs passées pour HTAB et VTAB sont

Logiciel SYSTEME EXTENSION de A. Andrieux

Un interpréteur Ampersand (&) complet et extensible ajoute de nouvelles instructions à l'Applesoft: fonctions sonores, dump mémoire et manipulations de secteurs disques.

Ordinateur: Apple II + drive.
Langage: Assembleur

| | | | |
|------|----|--|--|
| 0000 | 0 | | |
| 0001 | 1 | | |
| 0002 | 2 | | |
| 0003 | 3 | | |
| 0004 | 4 | | |
| 0005 | 5 | | |
| 0006 | 6 | | |
| 0007 | 7 | | |
| 0008 | 8 | | |
| 0009 | 9 | | |
| 000A | A | | |
| 000B | B | | |
| 000C | C | | |
| 000D | D | | |
| 000E | E | | |
| 000F | F | | |
| 0010 | 10 | | |
| 0011 | 11 | | |
| 0012 | 12 | | |
| 0013 | 13 | | |
| 0014 | 14 | | |
| 0015 | 15 | | |
| 0016 | 16 | | |
| 0017 | 17 | | |
| 0018 | 18 | | |
| 0019 | 19 | | |
| 001A | 1A | | |
| 001B | 1B | | |
| 001C | 1C | | |
| 001D | 1D | | |
| 001E | 1E | | |
| 001F | 1F | | |
| 0020 | 20 | | |
| 0021 | 21 | | |
| 0022 | 22 | | |
| 0023 | 23 | | |
| 0024 | 24 | | |
| 0025 | 25 | | |
| 0026 | 26 | | |
| 0027 | 27 | | |
| 0028 | 28 | | |
| 0029 | 29 | | |
| 002A | 2A | | |
| 002B | 2B | | |
| 002C | 2C | | |
| 002D | 2D | | |
| 002E | 2E | | |
| 002F | 2F | | |
| 0030 | 30 | | |
| 0031 | 31 | | |
| 0032 | 32 | | |
| 0033 | 33 | | |
| 0034 | 34 | | |
| 0035 | 35 | | |
| 0036 | 36 | | |
| 0037 | 37 | | |
| 0038 | 38 | | |
| 0039 | 39 | | |
| 003A | 3A | | |
| 003B | 3B | | |
| 003C | 3C | | |
| 003D | 3D | | |
| 003E | 3E | | |
| 003F | 3F | | |
| 0040 | 40 | | |
| 0041 | 41 | | |
| 0042 | 42 | | |
| 0043 | 43 | | |
| 0044 | 44 | | |
| 0045 | 45 | | |
| 0046 | 46 | | |
| 0047 | 47 | | |
| 0048 | 48 | | |
| 0049 | 49 | | |
| 004A | 4A | | |
| 004B | 4B | | |
| 004C | 4C | | |
| 004D | 4D | | |
| 004E | 4E | | |
| 004F | 4F | | |
| 0050 | 50 | | |
| 0051 | 51 | | |
| 0052 | 52 | | |
| 0053 | 53 | | |
| 0054 | 54 | | |
| 0055 | 55 | | |
| 0056 | 56 | | |
| 0057 | 57 | | |
| 0058 | 58 | | |
| 0059 | 59 | | |
| 005A | 5A | | |
| 005B | 5B | | |
| 005C | 5C | | |
| 005D | 5D | | |
| 005E | 5E | | |
| 005F | 5F | | |
| 0060 | 60 | | |
| 0061 | 61 | | |
| 0062 | 62 | | |
| 0063 | 63 | | |
| 0064 | 64 | | |
| 0065 | 65 | | |
| 0066 | 66 | | |
| 0067 | 67 | | |
| 0068 | 68 | | |
| 0069 | 69 | | |
| 006A | 6A | | |
| 006B | 6B | | |
| 006C | 6C | | |
| 006D | 6D | | |
| 006E | 6E | | |
| 006F | 6F | | |
| 0070 | 70 | | |
| 0071 | 71 | | |
| 0072 | 72 | | |
| 0073 | 73 | | |
| 0074 | 74 | | |
| 0075 | 75 | | |
| 0076 | 76 | | |
| 0077 | 77 | | |
| 0078 | 78 | | |
| 0079 | 79 | | |
| 007A | 7A | | |
| 007B | 7B | | |
| 007C | 7C | | |
| 007D | 7D | | |
| 007E | 7E | | |
| 007F | 7F | | |
| 0080 | 80 | | |
| 0081 | 81 | | |
| 0082 | 82 | | |
| 0083 | 83 | | |
| 0084 | 84 | | |
| 0085 | 85 | | |
| 0086 | 86 | | |
| 0087 | 87 | | |
| 0088 | 88 | | |
| 0089 | 89 | | |
| 008A | 8A | | |
| 008B | 8B | | |
| 008C | 8C | | |
| 008D | 8D | | |
| 008E | 8E | | |
| 008F | 8F | | |
| 0090 | 90 | | |
| 0091 | 91 | | |
| 0092 | 92 | | |
| 0093 | 93 | | |
| 0094 | 94 | | |
| 0095 | 95 | | |
| 0096 | 96 | | |
| 0097 | 97 | | |
| 0098 | 98 | | |
| 0099 | 99 | | |
| 009A | 9A | | |
| 009B | 9B | | |
| 009C | 9C | | |
| 009D | 9D | | |
| 009E | 9E | | |
| 009F | 9F | | |
| 00A0 | A0 | | |
| 00A1 | A1 | | |
| 00A2 | A2 | | |
| 00A3 | A3 | | |
| 00A4 | A4 | | |
| 00A5 | A5 | | |
| 00A6 | A6 | | |
| 00A7 | A7 | | |
| 00A8 | A8 | | |
| 00A9 | A9 | | |
| 00AA | AA | | |
| 00AB | AB | | |
| 00AC | AC | | |
| 00AD | AD | | |
| 00AE | AE | | |
| 00AF | AF | | |
| 00B0 | B0 | | |
| 00B1 | B1 | | |
| 00B2 | B2 | | |
| 00B3 | B3 | | |
| 00B4 | B4 | | |
| 00B5 | B5 | | |
| 00B6 | B6 | | |
| 00B7 | B7 | | |
| 00B8 | B8 | | |
| 00B9 | B9 | | |
| 00BA | BA | | |
| 00BB | BB | | |
| 00BC | BC | | |
| 00BD | BD | | |
| 00BE | BE | | |
| 00BF | BF | | |
| 00C0 | C0 | | |
| 00C1 | C1 | | |
| 00C2 | C2 | | |
| 00C3 | C3 | | |
| 00C4 | C4 | | |
| 00C5 | C5 | | |
| 00C6 | C6 | | |
| 00C7 | C7 | | |
| 00C8 | C8 | | |
| 00C9 | C9 | | |
| 00CA | CA | | |
| 00CB | CB | | |
| 00CC | CC | | |
| 00CD | CD | | |
| 00CE | CE | | |
| 00CF | CF | | |
| 00D0 | D0 | | |
| 00D1 | D1 | | |
| 00D2 | D2 | | |
| 00D3 | D3 | | |
| 00D4 | D4 | | |
| 00D5 | D5 | | |
| 00D6 | D6 | | |
| 00D7 | D7 | | |
| 00D8 | D8 | | |
| 00D9 | D9 | | |
| 00DA | DA | | |
| 00DB | DB | | |
| 00DC | DC | | |
| 00DD | DD | | |
| 00DE | DE | | |
| 00DF | DF | | |
| 00E0 | E0 | | |
| 00E1 | E1 | | |
| 00E2 | E2 | | |
| 00E3 | E3 | | |
| 00E4 | E4 | | |
| 00E5 | E5 | | |
| 00E6 | E6 | | |
| 00E7 | E7 | | |
| 00E8 | E8 | | |
| 00E9 | E9 | | |
| 00EA | EA | | |
| 00EB | EB | | |
| 00EC | EC | | |
| 00ED | ED | | |
| 00EE | EE | | |
| 00EF | EF | | |
| 00F0 | F0 | | |
| 00F1 | F1 | | |
| 00F2 | F2 | | |
| 00F3 | F3 | | |
| 00F4 | F4 | | |
| 00F5 | F5 | | |
| 00F6 | F6 | | |
| 00F7 | F7 | | |
| 00F8 | F8 | | |
| 00F9 | F9 | | |
| 00FA | FA | | |
| 00FB | FB | | |
| 00FC | FC | | |
| 00FD | FD | | |
| 00FE | FE | | |
| 00FF | FF | | |

Fig. 1. - Le listing du programme

négligées, les fonctions respectives ne sont pas exactes.

Le bloc nommé « ASC » « HX » convertit une entrée numérique hexadécimale du clavier en un « positif » binaire et est utile pour convertir les paramètres passés après certaines fonctions. Pour qui connaît le code ASCII le fonctionnement est suffisamment évident pour qu'on ne s'y attarde pas.

Les se terminant les trois routines d'accès général qui bien que ne constituant pas de nouvelles fonctions par elles-mêmes, sont indispensables à la suite.

Les routines d'accès aux tables

Dans cette catégorie se trouvent trois blocs :

■ L'interpréteur proprement dit tel qu'il a été décrit dans l'article précédent et qui est utilisé par l'instruction Basic « & ».

■ Une routine nommée « DIR(E) » qui permet, depuis le Basic, de sortir sur l'écran ou sur l'imprimante la liste de l'ensemble des nouvelles instructions avec les adresses absolues des points d'entrée. Ceci est nécessaire si l'on emploie plusieurs programmes d'extension comportant des instructions différentes, correspondant à des besoins particuliers. Nous reviendrons sur cette possibilité un peu plus loin. La syntaxe de la fonction correspondante est simplement :

& DIR

■ Enfin, la routine « FCTO », dont le rôle essentiel est de faire la mise à jour des tables depuis « Basic. L'effet lorsque l'on ajoute au programme la routine correspondante à une nouvelle fonction, il faut passer sous le contrôle du moniteur afin de placer le nom (converti en ASCII positif) et le point d'entrée de cette fonction (au format octet) dans les tables, utilisées par l'interpréteur. Pour supprimer cette source d'erreur l'expression :

& FCT.NOM.HEX

(dans laquelle « NOM » représente les trois premières lettres de la nouvelle instruction et « HEX » l'adresse hexadécimale du point de branchement de la routine correspondante) ajoutera ces données aux tables après les avoir converties et formatées correctement.

Ce bloc d'accès aux tables a été adapté au cas traité et notamment au nombre maximal de nouvelles fonctions, pourra être adapté à une adresse précise.

Les nouvelles fonctions

Le bloc qui constitue la partie essentielle du programme est aussi le plus dépendant des besoins de l'utilisateur. Les extensions que nous présentons ici comprennent, outre les deux exemples de l'article précédent (légèrement modifiés au profit de la mise en page), les routines destinées à l'usage :

■ La première, dont le point d'entrée est repéré par le label « FLOPPY » permet d'accéder à un disque secteur par secteur. L'appel de cette routine se fait par l'instruction :

& FLOPPY;DR,V,P,S,C

DR est le numéro du « DRIVE » dans lequel se trouve le disque considéré. V est le numéro de « SECTEUR » de ce disque (ou sa valeur première à l'entrée) ; P est le numéro du point d'entrée ; S représente le secteur de la piste (P est compris entre 0 et 34) ; C est le numéro du secteur sur lequel on travaille (S entre 0 et 15 en DOS 3.3).

Le label est le code de la commande « charge ».

Le « & » représente le point d'entrée de la routine au début du secteur indiqué.

La lecture du secteur désigné est réalisée depuis le disque vers la puce « EPROM ».

Le 2 contenu la puce « EPROM » est transférée vers le secteur désigné.

Cela fournit les valeurs V, P et S ne sont pas prises en compte, la lecture du disque est effacée sectoriellement, l'image du DOS et le programme HELIO ne sont pas copiés.

Dans la syntaxe de l'instruction les parenthèses rappellent que seuls les trois premiers caractères sont pris en compte, les suivants ne servant qu'à améliorer la lisibilité du programme.

Cette nouvelle fonction accroit la souplesse d'utilisation des disques sectoriels de manière constante quelques octets d'un programme occupant un secteur en page SRD mais en recopiant cette page sur disque après modifications, tant que le secteur est entièrement utile pour « récupérer » un disque dont le catalogue est endommagé.

D'autre part utilisée en complément avec la commande suivante l'instruction « FLOPPY » permet d'accéder à une meilleure compréhension du DOS.

Le rôle de la seconde fonction est d'imprimer le contenu d'une

page mémoire dans le numéro « & » à définir par l'utilisateur. L'instruction s'écrit :

& DEMEMPRD

ou BD est le numéro hexadécimal de la page. La routine est écrite pour une imprimante particulière mais peut être adaptée très simplement à tout autre modèle.

Le format de sortie imprimé (autre le titre contenant le numéro de la page, 9 lignes comprenant : l'adresse de la première mémoire de la ligne :

- le contenu hexadécimal de 24 mémoires consécutives ;

- le contenu des mêmes mémoires en ASCII positif pour lequel les caractères de contrôle (c'est-à-dire inférieurs à 32) sont remplacés par des points.

Après cette séquence la ligne suivante est imprimée. L'imprimante est configurée en 132 colonnes avant l'impression puis renvoie aux valeurs par défaut lorsque le « vidage » est terminé. Cette routine peut être modifiée pour sortir sur une imprimante à 80 colonnes ou bien sur « vidéo » ou encore pour un « slot » de sortie différent (c'est le slot 1 est choisi en ligne 16).

Enfin, le programme se termine en définissant trois instructions « sonores » qui permettent de générer soit un son de durée et période fixées (& BEEP), P.D.I, soit des signaux d'appel utiles pour signaler à l'opérateur l'apparition d'une condition particulière (erreur, panne, ...). L'instruction & SOS délivre un son rappelant celui d'une alarme, alors que & SIR(BNL) donne un son pincé assez surprenant. La génération de sons proprement dite, effectuée dans les lignes 661 à 670, s'inspire d'un programme paru dans le « manuel de référence de couleur rouge ».

Les mélomanes s'en vont pour

avoir chercher à définir la relation entre la valeur de P et la fréquence réelle du son afin d'obtenir des effets « harmonieux ».

Un programme extensible

Tel qu'il est décrit « le programme permet de définir 11 nouvelles instructions dont les « & » et adresses occupent toute la page SRD. Dans ce cas le nombre paraît insuffisant « & bien » on veut limiter « mémoire occupée » il est possible de se limiter à un « niveau » ne comportant que l'interpréteur et le « directeur » ainsi que quelques instructions dont le rôle se limite à appeler un certain nombre de fonctions avec « tables correspondantes ». Cette méthode, qui rappelle le fonctionnement du Pascal, permet de n'occuper que la mémoire vive indispensable à une certaine catégorie d'opérations mais nécessite une communication fréquente avec un disque, ce qui peut être vu comme un inconvénient.

La nécessité de compléter l'Appelot par certaines instructions « personnalisées » a ainsi abouti à cette « extension » de l'interpréteur et de deux instructions complémentaires permettant le rappel et la mise à jour des tables ; le besoin d'en être « & » les possibilités nous a amené à déplacer le DOS et à décider d'une organisation de « zone mémoire utilisable » qui ne nous présente pas quelques « & » que l'écriture en assembleur des routines des fonctions ainsi définies ne présente pas de réelles difficultés.

Il appartient maintenant aux utilisateurs de faire preuve d'imagination. ■

À ANDRIEU

VOUS ÉCRIVEZ DES PROGRAMMES ET VOUS VOULEZ ÊTRE PUBLIÉS DANS « MICRO-SYSTÈMES »

Notre Service Logiciel est à votre disposition

J. FERBER

« Micro-Systèmes »

43, rue de Dunkerque, 75010 Paris

Téléphonez : 285.04.48

| Address | Hex | ASCII | Comment |
|---------|------|-------|---------|
| 0000 | 0000 | | |
| 0001 | 0000 | | |
| 0002 | 0000 | | |
| 0003 | 0000 | | |
| 0004 | 0000 | | |
| 0005 | 0000 | | |
| 0006 | 0000 | | |
| 0007 | 0000 | | |
| 0008 | 0000 | | |
| 0009 | 0000 | | |
| 000A | 0000 | | |
| 000B | 0000 | | |
| 000C | 0000 | | |
| 000D | 0000 | | |
| 000E | 0000 | | |
| 000F | 0000 | | |
| 0010 | 0000 | | |
| 0011 | 0000 | | |
| 0012 | 0000 | | |
| 0013 | 0000 | | |
| 0014 | 0000 | | |
| 0015 | 0000 | | |
| 0016 | 0000 | | |
| 0017 | 0000 | | |
| 0018 | 0000 | | |
| 0019 | 0000 | | |
| 001A | 0000 | | |
| 001B | 0000 | | |
| 001C | 0000 | | |
| 001D | 0000 | | |
| 001E | 0000 | | |
| 001F | 0000 | | |
| 0020 | 0000 | | |
| 0021 | 0000 | | |
| 0022 | 0000 | | |
| 0023 | 0000 | | |
| 0024 | 0000 | | |
| 0025 | 0000 | | |
| 0026 | 0000 | | |
| 0027 | 0000 | | |
| 0028 | 0000 | | |
| 0029 | 0000 | | |
| 002A | 0000 | | |
| 002B | 0000 | | |
| 002C | 0000 | | |
| 002D | 0000 | | |
| 002E | 0000 | | |
| 002F | 0000 | | |
| 0030 | 0000 | | |
| 0031 | 0000 | | |
| 0032 | 0000 | | |
| 0033 | 0000 | | |
| 0034 | 0000 | | |
| 0035 | 0000 | | |
| 0036 | 0000 | | |
| 0037 | 0000 | | |
| 0038 | 0000 | | |
| 0039 | 0000 | | |
| 003A | 0000 | | |
| 003B | 0000 | | |
| 003C | 0000 | | |
| 003D | 0000 | | |
| 003E | 0000 | | |
| 003F | 0000 | | |
| 0040 | 0000 | | |
| 0041 | 0000 | | |
| 0042 | 0000 | | |
| 0043 | 0000 | | |
| 0044 | 0000 | | |
| 0045 | 0000 | | |
| 0046 | 0000 | | |
| 0047 | 0000 | | |
| 0048 | 0000 | | |
| 0049 | 0000 | | |
| 004A | 0000 | | |
| 004B | 0000 | | |
| 004C | 0000 | | |
| 004D | 0000 | | |
| 004E | 0000 | | |
| 004F | 0000 | | |
| 0050 | 0000 | | |
| 0051 | 0000 | | |
| 0052 | 0000 | | |
| 0053 | 0000 | | |
| 0054 | 0000 | | |
| 0055 | 0000 | | |
| 0056 | 0000 | | |
| 0057 | 0000 | | |
| 0058 | 0000 | | |
| 0059 | 0000 | | |
| 005A | 0000 | | |
| 005B | 0000 | | |
| 005C | 0000 | | |
| 005D | 0000 | | |
| 005E | 0000 | | |
| 005F | 0000 | | |
| 0060 | 0000 | | |
| 0061 | 0000 | | |
| 0062 | 0000 | | |
| 0063 | 0000 | | |
| 0064 | 0000 | | |
| 0065 | 0000 | | |
| 0066 | 0000 | | |
| 0067 | 0000 | | |
| 0068 | 0000 | | |
| 0069 | 0000 | | |
| 006A | 0000 | | |
| 006B | 0000 | | |
| 006C | 0000 | | |
| 006D | 0000 | | |
| 006E | 0000 | | |
| 006F | 0000 | | |
| 0070 | 0000 | | |
| 0071 | 0000 | | |
| 0072 | 0000 | | |
| 0073 | 0000 | | |
| 0074 | 0000 | | |
| 0075 | 0000 | | |
| 0076 | 0000 | | |
| 0077 | 0000 | | |
| 0078 | 0000 | | |
| 0079 | 0000 | | |
| 007A | 0000 | | |
| 007B | 0000 | | |
| 007C | 0000 | | |
| 007D | 0000 | | |
| 007E | 0000 | | |
| 007F | 0000 | | |
| 0080 | 0000 | | |
| 0081 | 0000 | | |
| 0082 | 0000 | | |
| 0083 | 0000 | | |
| 0084 | 0000 | | |
| 0085 | 0000 | | |
| 0086 | 0000 | | |
| 0087 | 0000 | | |
| 0088 | 0000 | | |
| 0089 | 0000 | | |
| 008A | 0000 | | |
| 008B | 0000 | | |
| 008C | 0000 | | |
| 008D | 0000 | | |
| 008E | 0000 | | |
| 008F | 0000 | | |
| 0090 | 0000 | | |
| 0091 | 0000 | | |
| 0092 | 0000 | | |
| 0093 | 0000 | | |
| 0094 | 0000 | | |
| 0095 | 0000 | | |
| 0096 | 0000 | | |
| 0097 | 0000 | | |
| 0098 | 0000 | | |
| 0099 | 0000 | | |
| 009A | 0000 | | |
| 009B | 0000 | | |
| 009C | 0000 | | |
| 009D | 0000 | | |
| 009E | 0000 | | |
| 009F | 0000 | | |
| 00A0 | 0000 | | |
| 00A1 | 0000 | | |
| 00A2 | 0000 | | |
| 00A3 | 0000 | | |
| 00A4 | 0000 | | |
| 00A5 | 0000 | | |
| 00A6 | 0000 | | |
| 00A7 | 0000 | | |
| 00A8 | 0000 | | |
| 00A9 | 0000 | | |
| 00AA | 0000 | | |
| 00AB | 0000 | | |
| 00AC | 0000 | | |
| 00AD | 0000 | | |
| 00AE | 0000 | | |
| 00AF | 0000 | | |
| 00B0 | 0000 | | |
| 00B1 | 0000 | | |
| 00B2 | 0000 | | |
| 00B3 | 0000 | | |
| 00B4 | 0000 | | |
| 00B5 | 0000 | | |
| 00B6 | 0000 | | |
| 00B7 | 0000 | | |
| 00B8 | 0000 | | |
| 00B9 | 0000 | | |
| 00BA | 0000 | | |
| 00BB | 0000 | | |
| 00BC | 0000 | | |
| 00BD | 0000 | | |
| 00BE | 0000 | | |
| 00BF | 0000 | | |
| 00C0 | 0000 | | |
| 00C1 | 0000 | | |
| 00C2 | 0000 | | |
| 00C3 | 0000 | | |
| 00C4 | 0000 | | |
| 00C5 | 0000 | | |
| 00C6 | 0000 | | |
| 00C7 | 0000 | | |
| 00C8 | 0000 | | |
| 00C9 | 0000 | | |
| 00CA | 0000 | | |
| 00CB | 0000 | | |
| 00CC | 0000 | | |
| 00CD | 0000 | | |
| 00CE | 0000 | | |
| 00CF | 0000 | | |
| 00D0 | 0000 | | |
| 00D1 | 0000 | | |
| 00D2 | 0000 | | |
| 00D3 | 0000 | | |
| 00D4 | 0000 | | |
| 00D5 | 0000 | | |
| 00D6 | 0000 | | |
| 00D7 | 0000 | | |
| 00D8 | 0000 | | |
| 00D9 | 0000 | | |
| 00DA | 0000 | | |
| 00DB | 0000 | | |
| 00DC | 0000 | | |
| 00DD | 0000 | | |
| 00DE | 0000 | | |
| 00DF | 0000 | | |
| 00E0 | 0000 | | |
| 00E1 | 0000 | | |
| 00E2 | 0000 | | |
| 00E3 | 0000 | | |
| 00E4 | 0000 | | |
| 00E5 | 0000 | | |
| 00E6 | 0000 | | |
| 00E7 | 0000 | | |
| 00E8 | 0000 | | |
| 00E9 | 0000 | | |
| 00EA | 0000 | | |
| 00EB | 0000 | | |
| 00EC | 0000 | | |
| 00ED | 0000 | | |
| 00EE | 0000 | | |
| 00EF | 0000 | | |
| 00F0 | 0000 | | |
| 00F1 | 0000 | | |
| 00F2 | 0000 | | |
| 00F3 | 0000 | | |
| 00F4 | 0000 | | |
| 00F5 | 0000 | | |
| 00F6 | 0000 | | |
| 00F7 | 0000 | | |
| 00F8 | 0000 | | |
| 00F9 | 0000 | | |
| 00FA | 0000 | | |
| 00FB | 0000 | | |
| 00FC | 0000 | | |
| 00FD | 0000 | | |
| 00FE | 0000 | | |
| 00FF | 0000 | | |

| Code | Description | Code | Description |
|------|-------------|------|-------------|
| 0000 | 0000 | 0000 | 0000 |
| 0001 | 0001 | 0001 | 0001 |
| 0002 | 0002 | 0002 | 0002 |
| 0003 | 0003 | 0003 | 0003 |
| 0004 | 0004 | 0004 | 0004 |
| 0005 | 0005 | 0005 | 0005 |
| 0006 | 0006 | 0006 | 0006 |
| 0007 | 0007 | 0007 | 0007 |
| 0008 | 0008 | 0008 | 0008 |
| 0009 | 0009 | 0009 | 0009 |
| 0010 | 0010 | 0010 | 0010 |
| 0011 | 0011 | 0011 | 0011 |
| 0012 | 0012 | 0012 | 0012 |
| 0013 | 0013 | 0013 | 0013 |
| 0014 | 0014 | 0014 | 0014 |
| 0015 | 0015 | 0015 | 0015 |
| 0016 | 0016 | 0016 | 0016 |
| 0017 | 0017 | 0017 | 0017 |
| 0018 | 0018 | 0018 | 0018 |
| 0019 | 0019 | 0019 | 0019 |
| 0020 | 0020 | 0020 | 0020 |
| 0021 | 0021 | 0021 | 0021 |
| 0022 | 0022 | 0022 | 0022 |
| 0023 | 0023 | 0023 | 0023 |
| 0024 | 0024 | 0024 | 0024 |
| 0025 | 0025 | 0025 | 0025 |
| 0026 | 0026 | 0026 | 0026 |
| 0027 | 0027 | 0027 | 0027 |
| 0028 | 0028 | 0028 | 0028 |
| 0029 | 0029 | 0029 | 0029 |
| 0030 | 0030 | 0030 | 0030 |
| 0031 | 0031 | 0031 | 0031 |
| 0032 | 0032 | 0032 | 0032 |
| 0033 | 0033 | 0033 | 0033 |
| 0034 | 0034 | 0034 | 0034 |
| 0035 | 0035 | 0035 | 0035 |
| 0036 | 0036 | 0036 | 0036 |
| 0037 | 0037 | 0037 | 0037 |
| 0038 | 0038 | 0038 | 0038 |
| 0039 | 0039 | 0039 | 0039 |
| 0040 | 0040 | 0040 | 0040 |
| 0041 | 0041 | 0041 | 0041 |
| 0042 | 0042 | 0042 | 0042 |
| 0043 | 0043 | 0043 | 0043 |
| 0044 | 0044 | 0044 | 0044 |
| 0045 | 0045 | 0045 | 0045 |
| 0046 | 0046 | 0046 | 0046 |
| 0047 | 0047 | 0047 | 0047 |
| 0048 | 0048 | 0048 | 0048 |
| 0049 | 0049 | 0049 | 0049 |
| 0050 | 0050 | 0050 | 0050 |
| 0051 | 0051 | 0051 | 0051 |
| 0052 | 0052 | 0052 | 0052 |
| 0053 | 0053 | 0053 | 0053 |
| 0054 | 0054 | 0054 | 0054 |
| 0055 | 0055 | 0055 | 0055 |
| 0056 | 0056 | 0056 | 0056 |
| 0057 | 0057 | 0057 | 0057 |
| 0058 | 0058 | 0058 | 0058 |
| 0059 | 0059 | 0059 | 0059 |
| 0060 | 0060 | 0060 | 0060 |
| 0061 | 0061 | 0061 | 0061 |
| 0062 | 0062 | 0062 | 0062 |
| 0063 | 0063 | 0063 | 0063 |
| 0064 | 0064 | 0064 | 0064 |
| 0065 | 0065 | 0065 | 0065 |
| 0066 | 0066 | 0066 | 0066 |
| 0067 | 0067 | 0067 | 0067 |
| 0068 | 0068 | 0068 | 0068 |
| 0069 | 0069 | 0069 | 0069 |
| 0070 | 0070 | 0070 | 0070 |
| 0071 | 0071 | 0071 | 0071 |
| 0072 | 0072 | 0072 | 0072 |
| 0073 | 0073 | 0073 | 0073 |
| 0074 | 0074 | 0074 | 0074 |
| 0075 | 0075 | 0075 | 0075 |
| 0076 | 0076 | 0076 | 0076 |
| 0077 | 0077 | 0077 | 0077 |
| 0078 | 0078 | 0078 | 0078 |
| 0079 | 0079 | 0079 | 0079 |
| 0080 | 0080 | 0080 | 0080 |
| 0081 | 0081 | 0081 | 0081 |
| 0082 | 0082 | 0082 | 0082 |
| 0083 | 0083 | 0083 | 0083 |
| 0084 | 0084 | 0084 | 0084 |
| 0085 | 0085 | 0085 | 0085 |
| 0086 | 0086 | 0086 | 0086 |
| 0087 | 0087 | 0087 | 0087 |
| 0088 | 0088 | 0088 | 0088 |
| 0089 | 0089 | 0089 | 0089 |
| 0090 | 0090 | 0090 | 0090 |
| 0091 | 0091 | 0091 | 0091 |
| 0092 | 0092 | 0092 | 0092 |
| 0093 | 0093 | 0093 | 0093 |
| 0094 | 0094 | 0094 | 0094 |
| 0095 | 0095 | 0095 | 0095 |
| 0096 | 0096 | 0096 | 0096 |
| 0097 | 0097 | 0097 | 0097 |
| 0098 | 0098 | 0098 | 0098 |
| 0099 | 0099 | 0099 | 0099 |

```

100 10
101 50
102 20
103 10
104 5
105 2
106 1
107 0.5
108 0.2
109 0.1
110 0.05
111 0.02
112 0.01
113 0.005
114 0.002
115 0.001
116 0.0005
117 0.0002
118 0.0001
119 5E-05
120 2E-05
121 1E-05
122 5E-06
123 2E-06
124 1E-06
125 5E-07
126 2E-07
127 1E-07
128 5E-08
129 2E-08
130 1E-08
131 5E-09
132 2E-09
133 1E-09
134 5E-10
135 2E-10
136 1E-10
137 5E-11
138 2E-11
139 1E-11
140 5E-12
141 2E-12
142 1E-12
143 5E-13
144 2E-13
145 1E-13
146 5E-14
147 2E-14
148 1E-14
149 5E-15
150 2E-15
151 1E-15
152 5E-16
153 2E-16
154 1E-16
155 5E-17
156 2E-17
157 1E-17
158 5E-18
159 2E-18
160 1E-18
161 5E-19
162 2E-19
163 1E-19
164 5E-20
165 2E-20
166 1E-20
167 5E-21
168 2E-21
169 1E-21
170 5E-22
171 2E-22
172 1E-22
173 5E-23
174 2E-23
175 1E-23
176 5E-24
177 2E-24
178 1E-24
179 5E-25
180 2E-25
181 1E-25
182 5E-26
183 2E-26
184 1E-26
185 5E-27
186 2E-27
187 1E-27
188 5E-28
189 2E-28
190 1E-28
191 5E-29
192 2E-29
193 1E-29
194 5E-30
195 2E-30
196 1E-30
197 5E-31
198 2E-31
199 1E-31
200 5E-32

```

```

201 10
202 20
203 30
204 40
205 50
206 60
207 70
208 80
209 90
210 100
211 110
212 120
213 130
214 140
215 150
216 160
217 170
218 180
219 190
220 200
221 210
222 220
223 230
224 240
225 250
226 260
227 270
228 280
229 290
230 300
231 310
232 320
233 330
234 340
235 350
236 360
237 370
238 380
239 390
240 400
241 410
242 420
243 430
244 440
245 450
246 460
247 470
248 480
249 490
250 500

```

```

251 10
252 20
253 30
254 40
255 50
256 60
257 70
258 80
259 90
260 100
261 110
262 120
263 130
264 140
265 150
266 160
267 170
268 180
269 190
270 200
271 210
272 220
273 230
274 240
275 250
276 260
277 270
278 280
279 290
280 300
281 310
282 320
283 330
284 340
285 350
286 360
287 370
288 380
289 390
290 400
291 410
292 420
293 430
294 440
295 450
296 460
297 470
298 480
299 490
300 500

```

```

301 10
302 20
303 30
304 40
305 50
306 60
307 70
308 80
309 90
310 100
311 110
312 120
313 130
314 140
315 150
316 160
317 170
318 180
319 190
320 200
321 210
322 220
323 230
324 240
325 250
326 260
327 270
328 280
329 290
330 300
331 310
332 320
333 330
334 340
335 350
336 360
337 370
338 380
339 390
340 400
341 410
342 420
343 430
344 440
345 450
346 460
347 470
348 480
349 490
350 500

```

```

351 10
352 20
353 30
354 40
355 50
356 60
357 70
358 80
359 90
360 100
361 110
362 120
363 130
364 140
365 150
366 160
367 170
368 180
369 190
370 200
371 210
372 220
373 230
374 240
375 250
376 260
377 270
378 280
379 290
380 300
381 310
382 320
383 330
384 340
385 350
386 360
387 370
388 380
389 390
390 400
391 410
392 420
393 430
394 440
395 450
396 460
397 470
398 480
399 490
400 500

```

```

401 10
402 20
403 30
404 40
405 50
406 60
407 70
408 80
409 90
410 100
411 110
412 120
413 130
414 140
415 150
416 160
417 170
418 180
419 190
420 200
421 210
422 220
423 230
424 240
425 250
426 260
427 270
428 280
429 290
430 300
431 310
432 320
433 330
434 340
435 350
436 360
437 370
438 380
439 390
440 400
441 410
442 420
443 430
444 440
445 450
446 460
447 470
448 480
449 490
450 500

```

```

451 10
452 20
453 30
454 40
455 50
456 60
457 70
458 80
459 90
460 100
461 110
462 120
463 130
464 140
465 150
466 160
467 170
468 180
469 190
470 200
471 210
472 220
473 230
474 240
475 250
476 260
477 270
478 280
479 290
480 300
481 310
482 320
483 330
484 340
485 350
486 360
487 370
488 380
489 390
490 400
491 410
492 420
493 430
494 440
495 450
496 460
497 470
498 480
499 490
500 500

```

```

501 10
502 20
503 30
504 40
505 50
506 60
507 70
508 80
509 90
510 100
511 110
512 120
513 130
514 140
515 150
516 160
517 170
518 180
519 190
520 200
521 210
522 220
523 230
524 240
525 250
526 260
527 270
528 280
529 290
530 300
531 310
532 320
533 330
534 340
535 350
536 360
537 370
538 380
539 390
540 400
541 410
542 420
543 430
544 440
545 450
546 460
547 470
548 480
549 490
550 500

```

```

551 10
552 20
553 30
554 40
555 50
556 60
557 70
558 80
559 90
560 100
561 110
562 120
563 130
564 140
565 150
566 160
567 170
568 180
569 190
570 200
571 210
572 220
573 230
574 240
575 250
576 260
577 270
578 280
579 290
580 300
581 310
582 320
583 330
584 340
585 350
586 360
587 370
588 380
589 390
590 400
591 410
592 420
593 430
594 440
595 450
596 460
597 470
598 480
599 490
600 500

```

```

601 10
602 20
603 30
604 40
605 50
606 60
607 70
608 80
609 90
610 100
611 110
612 120
613 130
614 140
615 150
616 160
617 170
618 180
619 190
620 200
621 210
622 220
623 230
624 240
625 250
626 260
627 270
628 280
629 290
630 300
631 310
632 320
633 330
634 340
635 350
636 360
637 370
638 380
639 390
640 400
641 410
642 420
643 430
644 440
645 450
646 460
647 470
648 480
649 490
650 500

```

```

651 10
652 20
653 30
654 40
655 50
656 60
657 70
658 80
659 90
660 100
661 110
662 120
663 130
664 140
665 150
666 160
667 170
668 180
669 190
670 200
671 210
672 220
673 230
674 240
675 250
676 260
677 270
678 280
679 290
680 300
681 310
682 320
683 330
684 340
685 350
686 360
687 370
688 380
689 390
690 400
691 410
692 420
693 430
694 440
695 450
696 460
697 470
698 480
699 490
700 500

```

```

701 10
702 20
703 30
704 40
705 50
706 60
707 70
708 80
709 90
710 100
711 110
712 120
713 130
714 140
715 150
716 160
717 170
718 180
719 190
720 200
721 210
722 220
723 230
724 240
725 250
726 260
727 270
728 280
729 290
730 300
731 310
732 320
733 330
734 340
735 350
736 360
737 370
738 380
739 390
740 400
741 410
742 420
743 430
744 440
745 450
746 460
747 470
748 480
749 490
750 500

```

```

751 10
752 20
753 30
754 40
755 50
756 60
757 70
758 80
759 90
760 100
761 110
762 120
763 130
764 140
765 150
766 160
767 170
768 180
769 190
770 200
771 210
772 220
773 230
774 240
775 250
776 260
777 270
778 280
779 290
780 300
781 310
782 320
783 330
784 340
785 350
786 360
787 370
788 380
789 390
790 400
791 410
792 420
793 430
794 440
795 450
796 460
797 470
798 480
799 490
800 500

```

```

801 10
802 20
803 30
804 40
805 50
806 60
807 70
808 80
809 90
810 100
811 110
812 120
813 130
814 140
815 150
816 160
817 170
818 180
819 190
820 200
821 210
822 220
823 230
824 240
825 250
826 260
827 270
828 280
829 290
830 300
831 310
832 320
833 330
834 340
835 350
836 360
837 370
838 380
839 390
840 400
841 410
842 420
843 430
844 440
845 450
846 460
847 470
848 480
849 490
850 500

```

```

851 10
852 20
853 30
854 40
855 50
856 60
857 70
858 80
859 90
860 100
861 110
862 120
863 130
864 140
865 150
866 160
867 170
868 180
869 190
870 200
871 210
872 220
873 230
874 240
875 250
876 260
877 270
878 280
879 290
880 300
881 310
882 320
883 330
884 340
885 350
886 360
887 370
888 380
889 390
890 400
891 410
892 420
893 430
894 440
895 450
896 460
897 470
898 480
899 490
900 500

```

```

901 10
902 20
903 30
904 40
905 50
906 60
907 70
908 80
909 90
910 100
911 110
912 120
913 130
914 140
915 150
916 160
917 170
918 180
919 190
920 200
921 210
922 220
923 230
924 240
925 250
926 260
927 270
928 280
929 290
930 300
931 310
932 320
933 330
934 340
935 350
936 360
937 370
938 380
939 390
940 400
941 410
942 420
943 430
944 440
945 450
946 460
947 470
948 480
949 490
950 500

```

```

951 10
952 20
953 30
954 40
955 50
956 60
957 70
958 80
959 90
960 100
961 110
962 120
963 130
964 140
965 150
966 160
967 170
968 180
969 190
970 200
971 210
972 220
973 230
974 240
975 250
976 260
977 270
978 280
979 290
980 300
981 310
982 320
983 330
984 340
985 350
986 360
987 370
988 380
989 390
990 400
991 410
992 420
993 430
994 440
995 450
996 460
997 470
998 480
999 490
1000 500

```

```

1001 10
1002 20
1003 30
1004 40
1005 50
1006 60
1007 70
1008 80
1009 90
1010 100
1011 110
1012 120
1013 130
1014 140
1015 150
1016 160
1017 170
1018 180
1019 190
1020 200
1021 210
1022 220
1023 230
1024 240
1025 250
1026 260
1027 270
1028 280
1029 290
1030 300
1031 310
1032 320
1033 330
1034 340
1035 350
1036 360
1037 370
1038 380
1039 390
1040 400
1041 410
1042 420
1043 430
1044 440
1045 450
1046 460
1047 470
1048 480
1049 490
1050 500

```

```

1051 10
1052 20
1053 30
1054 40
1055 50
1056 60
1057 70
1058 80
1059 90
1060 100
1061 110
1062 120
1063 130
1064 140
1065 150
1066 160
1067 170
1068 180
1069 190
1070 200
1071 210
1072 220
1073 230
1074 240
1075 250
1076 260
1077 270
1078 280
1079 290
1080 300
1081 310
1082 320
1083 330
1084 340
1085 350
1086 360
1087 370
1088 380
1089 390
1090 400
1091 410
1092 420
1093 430
1094 440
1095 450
1096 460
1097 470
1098 480
1099 490
1100 500

```

```

1101 10
1102 20
1103 30
1104 40
1105 50
1106 60
1107 70
1108 80
1109 90
1110 100
1111 110
1112 120
1113 130
1114 140
1115 150
1116 160
1117 170
1118 180
1119 190
1120 200
1121 210
1122 220
1123 230
1124 240
1125 250
1126 260
1127 270
1128 280
1129 290
1130 300
1131 310
1132 320
1133 330
1134 340
1135 350
1136 360
1137 370
1138 380
1139 390
1140 400
1141 410
1142 420
1143 430
1144 440
1145 450
1146 460
1147 470
1148 480
1149 490
1150 500

```

```

1151 10
1152 20
1153 30
1154 40
1155 50
1156 60
1157 70
1158 80
1159 90
1160 100
1161 110
1162 120
1163 130
1164 140
1165 150
1166 160
1167 170
1168 180
1169 190
1170 200
1171 210
1172 220
1173 230
1174 240
1175 250
1176 260
1177 270
1178 280
1179 290
1180 300
1181 310
1182 320
1183 330
1184 340
1185 350
1186 360
1187 370
1188 380
1189 390
1190 400
1191 410
1192 420
1193 430
1194 440
1195 450
1196 460
1197 470
1198 480
1199 490
1200 500

```

```

1201 10
1202 20
1203 30
1204 40
1205 50
1206 60
1207 70
1208 80
1209 90
1210 100
1211 110
1212 120
1213 130
1214 140
1215 150
1216 160
1217 170
1218 180
1219 190
1220 200
1221 210
1222 220
1223 230
1224 240
1225 250
1226 260
1227 270
1228 280
1229 290
1230 300
1231 310
1232 320
1233 330
1234 340
1235 350
1236 360
1237 370
1238 380
1239 390
1240 400
1241 410
1242 420
1243 430
1244 440
1245 450
1246 460
1247 470
1248 480
1249 490
1250 500

```

```

1251 10
1252 20
1253 30
1254 40
1255 50
1256 60
1257 70
1258 80
1259 90
1260 100
1261 110
1262 120
1263 130
1264 140
1265 150
1266 160
1267 170
1268 180
1269 190
1270 200
1271 210
1272 220
1273 230
1274 240
1275 250
1276 260
1277 270
1278 280
1279 290
1280 300
1281 310
1282 320
1283 330
1284 340
1285 350
1286 360
1287 370
1288 380
1289 390
1290 400
1291 410
1292 420
1293 430
1294 440
1295 450
1296 460
1297 470
1298 480
1299 490
1300 500

```

```

1301 10
1302 20
1303 30
1304 40
1305 50
1306 60
1307 70
1308 80
1309 90
1310 100
1311 110
1312 120
1313 130
1314 140
1315 150
1316 160
1317 170
1318 180
1319 190
1320 200
1321 210
1322 220
1323 230
1324 240
1325 250
1326 260
1327 270
1328 280
1329 290
1330 300
1331 310
1332 320
1333 330
1334 340
1335 350
1336 360
1337 370
1338 380
1339 390
1340 400
1341 410
1342 420
1343 430
1344 440
1345 450
1346 460
1347 470
1348 480
1349 490
1350 500

```

```

1351 10
1352 20
1353 30
1354 40
1355 50
1356 60
1357 70
1358 80
1359 90
1360 100
1361 110
1362 120
1363 130
1364 140
1365 150
1366 160
1367 170
1368 180
1369 190
1370 200
1371 210
1372 220
1373 230
1374 240
1375 250
1376 260
1377 270
1378 280
1379 290
1380 300
1381 310
1382 320
1383 330
1384 340
1385 350
1386 360
1387 370
1388 380
1389 390
1390 400
1391 410
1392 420
1393 430
1394 440
1395 450
1396 460
1397 470
1398 480
1399 490
1400 500

```

```

1401 10
1402 20
1403 30
1404 40
1405 50
1406 60
1407 70
1408 80
1409 90
1410 100
1411 110
1412 120
1413 130
1414 140
1415 150
1416 160
1417 170
1418 180
1419 190
1420 200
1421 210
1422 220
1423 230
1424 240
1425 250
1426 260
1427 270
1428 280
1429 290
1430 300
1431 310
1432 320
1433 330
1434 340
1435 350
1436 360
1437 370
1438 380
1439 390
1440 400
1441 410
1442 420
1443 430
1444 440
1445 450
1446 460
1447 470
1448 480
1449 490
1450 500

```

```

1451 10
1452 20
1453 30
1454 40
1455 50
1456 60
1457 70
1458 80
1459 90
1460 100
1461 110
1462 120
1463 130
1464 140
1465 150
```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 4000 | 4001 | 4002 | 4003 | 4004 | 4005 | 4006 | 4007 | 4008 | 4009 | 4010 | 4011 | 4012 | 4013 | 4014 | 4015 | 4016 | 4017 | 4018 | 4019 | 4020 | 4021 | 4022 | 4023 | 4024 | 4025 | 4026 | 4027 | 4028 | 4029 | 4030 | 4031 | 4032 | 4033 | 4034 | 4035 | 4036 | 4037 | 4038 | 4039 | 4040 | 4041 | 4042 | 4043 | 4044 | 4045 | 4046 | 4047 | 4048 | 4049 | 4050 | 4051 | 4052 | 4053 | 4054 | 4055 | 4056 | 4057 | 4058 | 4059 | 4060 | 4061 | 4062 | 4063 | 4064 | 4065 | 4066 | 4067 | 4068 | 4069 | 4070 | 4071 | 4072 | 4073 | 4074 | 4075 | 4076 | 4077 | 4078 | 4079 | 4080 | 4081 | 4082 | 4083 | 4084 | 4085 | 4086 | 4087 | 4088 | 4089 | 4090 | 4091 | 4092 | 4093 | 4094 | 4095 | 4096 | 4097 | 4098 | 4099 | 4100 | 4101 | 4102 | 4103 | 4104 | 4105 | 4106 | 4107 | 4108 | 4109 | 4110 | 4111 | 4112 | 4113 | 4114 | 4115 | 4116 | 4117 | 4118 | 4119 | 4120 | 4121 | 4122 | 4123 | 4124 | 4125 | 4126 | 4127 | 4128 | 4129 | 4130 | 4131 | 4132 | 4133 | 4134 | 4135 | 4136 | 4137 | 4138 | 4139 | 4140 | 4141 | 4142 | 4143 | 4144 | 4145 | 4146 | 4147 | 4148 | 4149 | 4150 | 4151 | 4152 | 4153 | 4154 | 4155 | 4156 | 4157 | 4158 | 4159 | 4160 | 4161 | 4162 | 4163 | 4164 | 4165 | 4166 | 4167 | 4168 | 4169 | 4170 | 4171 | 4172 | 4173 | 4174 | 4175 | 4176 | 4177 | 4178 | 4179 | 4180 | 4181 | 4182 | 4183 | 4184 | 4185 | 4186 | 4187 | 4188 | 4189 | 4190 | 4191 | 4192 | 4193 | 4194 | 4195 | 4196 | 4197 | 4198 | 4199 | 4200 | 4201 | 4202 | 4203 | 4204 | 4205 | 4206 | 4207 | 4208 | 4209 | 4210 | 4211 | 4212 | 4213 | 4214 | 4215 | 4216 | 4217 | 4218 | 4219 | 4220 | 4221 | 4222 | 4223 | 4224 | 4225 | 4226 | 4227 | 4228 | 4229 | 4230 | 4231 | 4232 | 4233 | 4234 | 4235 | 4236 | 4237 | 4238 | 4239 | 4240 | 4241 | 4242 | 4243 | 4244 | 4245 | 4246 | 4247 | 4248 | 4249 | 4250 | 4251 | 4252 | 4253 | 4254 | 4255 | 4256 | 4257 | 4258 | 4259 | 4260 | 4261 | 4262 | 4263 | 4264 | 4265 | 4266 | 4267 | 4268 | 4269 | 4270 | 4271 | 4272 | 4273 | 4274 | 4275 | 4276 | 4277 | 4278 | 4279 | 4280 | 4281 | 4282 | 4283 | 4284 | 4285 | 4286 | 4287 | 4288 | 4289 | 4290 | 4291 | 4292 | 4293 | 4294 | 4295 | 4296 | 4297 | 4298 | 4299 | 4300 | 4301 | 4302 | 4303 | 4304 | 4305 | 4306 | 4307 | 4308 | 4309 | 4310 | 4311 | 4312 | 4313 | 4314 | 4315 | 4316 | 4317 | 4318 | 4319 | 4320 | 4321 | 4322 | 4323 | 4324 | 4325 | 4326 | 4327 | 4328 | 4329 | 4330 | 4331 | 4332 | 4333 | 4334 | 4335 | 4336 | 4337 | 4338 | 4339 | 4340 | 4341 | 4342 | 4343 | 4344 | 4345 | 4346 | 4347 | 4348 | 4349 | 4350 | 4351 | 4352 | 4353 | 4354 | 4355 | 4356 | 4357 | 4358 | 4359 | 4360 | 4361 | 4362 | 4363 | 4364 | 4365 | 4366 | 4367 | 4368 | 4369 | 4370 | 4371 | 4372 | 4373 | 4374 | 4375 | 4376 | 4377 | 4378 | 4379 | 4380 | 4381 | 4382 | 4383 | 4384 | 4385 | 4386 | 4387 | 4388 | 4389 | 4390 | 4391 | 4392 | 4393 | 4394 | 4395 | 4396 | 4397 | 4398 | 4399 | 4400 | 4401 | 4402 | 4403 | 4404 | 4405 | 4406 | 4407 | 4408 | 4409 | 4410 | 4411 | 4412 | 4413 | 4414 | 4415 | 4416 | 4417 | 4418 | 4419 | 4420 | 4421 | 4422 | 4423 | 4424 | 4425 | 4426 | 4427 | 4428 | 4429 | 4430 | 4431 | 4432 | 4433 | 4434 | 4435 | 4436 | 4437 | 4438 | 4439 | 4440 | 4441 | 4442 | 4443 | 4444 | 4445 | 4446 | 4447 | 4448 | 4449 | 4450 | 4451 | 4452 | 4453 | 4454 | 4455 | 4456 | 4457 | 4458 | 4459 | 4460 | 4461 | 4462 | 4463 | 4464 | 4465 | 4466 | 4467 | 4468 | 4469 | 4470 | 4471 | 4472 | 4473 | 4474 | 4475 | 4476 | 4477 | 4478 | 4479 | 4480 | 4481 | 4482 | 4483 | 4484 | 4485 | 4486 | 4487 | 4488 | 4489 | 4490 | 4491 | 4492 | 4493 | 4494 | 4495 | 4496 | 4497 | 4498 | 4499 | 4500 | 4501 | 4502 | 4503 | 4504 | 4505 | 4506 | 4507 | 4508 | 4509 | 4510 | 4511 | 4512 | 4513 | 4514 | 4515 | 4516 | 4517 | 4518 | 4519 | 4520 | 4521 | 4522 | 4523 | 4524 | 4525 | 4526 | 4527 | 4528 | 4529 | 4530 | 4531 | 4532 | 4533 | 4534 | 4535 | 4536 | 4537 | 4538 | 4539 | 4540 | 4541 | 4542 | 4543 | 4544 | 4545 | 4546 | 4547 | 4548 | 4549 | 4550 | 4551 | 4552 | 4553 | 4554 | 4555 | 4556 | 4557 | 4558 | 4559 | 4560 | 4561 | 4562 | 4563 | 4564 | 4565 | 4566 | 4567 | 4568 | 4569 | 4570 | 4571 | 4572 | 4573 | 4574 | 4575 | 4576 | 4577 | 4578 | 4579 | 4580 | 4581 | 4582 | 4583 | 4584 | 4585 | 4586 | 4587 | 4588 | 4589 | 4590 | 4591 | 4592 | 4593 | 4594 | 4595 | 4596 | 4597 | 4598 | 4599 | 4600 | 4601 | 4602 | 4603 | 4604 | 4605 | 4606 | 4607 | 4608 | 4609 | 4610 | 4611 | 4612 | 4613 | 4614 | 4615 | 4616 | 4617 | 4618 | 4619 | 4620 | 4621 | 4622 | 4623 | 4624 | 4625 | 4626 | 4627 | 4628 | 4629 | 4630 | 4631 | 4632 | 4633 | 4634 | 4635 | 4636 | 4637 | 4638 | 4639 | 4640 | 4641 | 4642 | 4643 | 4644 | 4645 | 4646 | 4647 | 4648 | 4649 | 4650 | 4651 | 4652 | 4653 | 4654 | 4655 | 4656 | 4657 | 4658 | 4659 | 4660 | 4661 | 4662 | 4663 | 4664 | 4665 | 4666 | 4667 | 4668 | 4669 | 4670 | 4671 | 4672 | 4673 | 4674 | 4675 | 4676 | 4677 | 4678 | 4679 | 4680 | 4681 | 4682 | 4683 | 4684 | 4685 | 4686 | 4687 | 4688 | 4689 | 4690 | 4691 | 4692 | 4693 | 4694 | 4695 | 4696 | 4697 | 4698 | 4699 | 4700 | 4701 | 4702 | 4703 | 4704 | 4705 | 4706 | 4707 | 4708 | 4709 | 4710 | 4711 | 4712 | 4713 | 4714 | 4715 | 4716 | 4717 | 4718 | 4719 | 4720 | 4721 | 4722 | 4723 | 4724 | 4725 | 4726 | 4727 | 4728 | 4729 | 4730 | 4731 | 4732 | 4733 | 4734 | 4735 | 4736 | 4737 | 4738 | 4739 | 4740 | 4741 | 4742 | 4743 | 4744 | 4745 | 4746 | 4747 | 4748 | 4749 | 4750 | 4751 | 4752 | 4753 | 4754 | 4755 | 4756 | 4757 | 4758 | 4759 | 4760 | 4761 | 4762 | 4763 | 4764 | 4765 | 4766 | 4767 | 4768 | 4769 | 4770 | 4771 | 4772 | 4773 | 4774 | 4775 | 4776 | 4777 | 4778 | 4779 | 4780 | 4781 | 4782 | 4783 | 4784 | 4785 | 4786 | 4787 | 4788 | 4789 | 4790 | 4791 | 4792 | 4793 | 4794 | 4795 | 4796 | 4797 | 4798 | 4799 | 4800 | 4801 | 4802 | 4803 | 4804 | 4805 | 4806 | 4807 | 4808 | 4809 | 4810 | 4811 | 4812 | 4813 | 4814 | 4815 | 4816 | 4817 | 4818 | 4819 | 4820 | 4821 | 4822 | 4823 | 4824 | 4825 | 4826 | 4827 | 4828 | 4829 | 4830 | 4831 | 4832 | 4833 | 4834 | 4835 | 4836 | 4837 | 4838 | 4839 | 4840 | 4841 | 4842 | 4843 | 4844 | 4845 | 4846 | 4847 | 4848 | 4849 | 4850 | 4851 | 4852 | 4853 | 4854 | 4855 | 4856 | 4857 | 4858 | 4859 | 4860 | 4861 | 4862 | 4863 | 4864 | 4865 | 4866 | 4867 | 4868 | 4869 | 4870 | 4871 | 4872 | 4873 | 4874 | 4875 | 4876 | 4877 | 4878 | 4879 | 4880 | 4881 | 4882 | 4883 | 4884 | 4885 | 4886 | 4887 | 4888 | 4889 | 4890 | 4891 | 4892 | 4893 | 4894 | 4895 | 4896 | 4897 | 4898 | 4899 | 4900 | 4901 | 4902 | 4903 | 4904 | 4905 | 4906 | 4907 | 4908 | 4909 | 4910 | 4911 | 4912 | 4913 | 4914 | 4915 | 4916 | 4917 | 4918 | 4919 | 4920 | 4921 | 4922 | 4923 | 4924 | 4925 | 4926 | 4927 | 4928 | 4929 | 4930 | 4931 | 4932 | 4933 | 4934 | 4935 | 4936 | 4937 | 4938 | 4939 | 4940 | 4941 | 4942 | 4943 | 4944 | 4945 | 4946 | 4947 | 4948 | 4949 | 4950 | 4951 | 4952 | 4953 | 4954 | 4955 | 4956 | 4957 | 4958 | 4959 | 4960 | 4961 | 4962 | 4963 | 4964 | 4965 | 4966 | 4967 | 4968 | 4969 | 4970 | 4971 | 4972 | 4973 | 4974 | 4975 | 4976 | 4977 | 4978 | 4979 | 4980 | 4981 | 4982 | 4983 | 4984 | 4985 | 4986 | 4987 | 4988 | 4989 | 4990 | 4991 | 4992 | 4993 | 4994 | 4995 | 4996 | 4997 | 4998 | 4999 | 5000 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|

STRASBOURG

Le spécialiste de la Micro-informatique vous propose :

APPLE II - APPLE III CBM - VIC

Essais et démonstrations permanents.
Gestions complètes pour PME
Manuels spécialisés

CILEC (08) 37.31.61

18, quai Saint-Nicolas - 67000 Strasbourg

SERVICE-LECTEURS N° 180

EN SAVOIE

Nous développons
sur cahier des charges
Nous assurons
la maintenance
Nous fournissons
Goupi 3 - I.C.L. - D.E.C. -
Thomson - Osborne - Sirius



7, rue de l'Arclisaz, 73000 Chambéry-Bissy
Tél. (79) 62.64.50

SERVICE-LECTEURS N° 181

MARSEILLE

GOUPIL APPLE XEROX 820

Imprimerie microline spéciale
Tous périphériques.
Gamme complète de logiciels.
Toutes fournitures informatiques

Proxima system - 74, rue Sabot - 13607 Marseille

33.22.33

SERVICE-LECTEURS N° 182



apple

En permanence dans chacun de nos centres régionaux :

- des spécialistes travaillant avec apple depuis 4 ans ;
- la gamme complète des matériels en démonstration ;
- tous les produits en stock et disponibles immédiatement ;
- 300 programmes pour la gestion, les applications scientifiques, l'éducation, la programmation, les jeux, etc.
- les meilleurs compléments hardware américains, y compris nos célèbres exclusivités ;
- 350 titres d'ouvrages et un très large éventail de revues dédiées à apple.



lyon



grenoble



bordeaux

alpha
SYSTEMES



concessionnaire
agréé

grenoble
3, rue Vauban
38000 Grenoble
76 / 47.80.67

lyon
84, av. Ml de Saxe
69003 Lyon
7 / 860.89.34

bordeaux
parc Cadéja bât F
avenue J.F.-Kennedy
33700 Mérignac
56 / 34.24.65

SERVICE-LECTEURS N° 138

Publicis

VICTOR TECHNOLOGY

Avec une gamme d'ordinateurs 16 bits, la micro-informatique devient très professionnelle et concurrente de l'informatique traditionnelle. Elle ne peut être distribuée que par une équipe très structurée et très compétente capable de vous conseiller, d'analyser vos problèmes ■ de vous construire avec ses ingénieurs logiciels, analystes et programmeurs, une solution clés en mains.

VICTOR a choisi d'être distribué par des professionnels offrant en chacun de ses points de vente un centre permanent de démonstration ■ de documentation :



alpha
SYSTEMES

grenoble 3, rue Vauban, 38000 Grenoble, 76 / 47.80.67

lyon 84, av. Ml de Saxe, 69003 Lyon, 7 / 860.89.34

bordeaux parc Cadéja bât F, avenue J.F.-Kennedy, 33700 Mérignac, 56 / 34.24.65

SERVICE-LECTEURS N° 138

Publicis

L'Imprimante graphique SEIKOSHA

La conception? Entièrement nouvelle!

Le prix? Incroyablement bas!

La qualité? Ce que vous attendiez d'une imprimante du nom de SEIKOSHA!

GP-100A MARK II

- Vitesse d'impression 50 cps.
- Papier normal jusqu'à 10 pouces.
- Puissant mode graphique point par point.
- Mode caractère dilaté.
- Technologie UNI-HAMMER.
- Caractères accentués.
- Interfaces : Compatible CENTRONICS Standard. En option : RS232C, TTL, BOUCLE DE COURANT 20MA, TRS-80, IEEE-488, APPLE-II (Capabilité recopie écran), SINCLAIR ETC.

NOUVEAU!



GP-250X

- Vitesse d'impression 50 cps.
- Papier normal jusqu'à 10 pouces.
- Mémoire permettant de définir 64 caractères ou symboles à votre gré.
- Mémoire de 80 octets permettant de stocker vos propres programmes d'impression.
- Sorties SERIE (RS232 C) et PARALLELE (CENTRONICS compatible) sont standards.
- Autres interfaces en option: IEEE-488, SERIE UNIVERSELLE (BOUCLE DE COURANT 20MA/ RS232C/ TTL), TRS-80, APPLE-II (capabilité recopie écran).

PROGRAMABLE!



GP-100VC

- Tous les caractères et graphisme de COMMODORE VIC-20 et VIC-64.
- Papier normal jusqu'à 10 pouces.
- Vitesse d'impression 30cps/sec.
- Interface et cordon compris.
- Mode caractères dilaté.
- Puissant mode graphique point par point.
- Recopie écran.

SPECIAL VIC!



Imprimante Graphique Série **GP**

Distribue en France par

TEKLEC TA ATRONIC

Pour toutes informations sur les points de vente, contactez
Teklec-Atronic, Cite des Bruyeres, Rue Carlé Verret, BP N° 2, 92310 Suresnes.
Tél: (1) 534-75-35, Téléx: TEKLEC 204 552 F

Fabricant

SEIKOSHA

Exclusivité en France

Nippon EUROTEC Co., LTD.

1-1-1, Nishi-Shinjyuku, Shinjyuku-Ku, Tokyo, Japon
TEL: 03-475-0801 TEL: 03-475-0802

Le plus stimulant de individuel



L'utilisateur crée ses propres programmes en langage évolué le Basic et en assembleur Z 80. Une telle utilisation permet la mise au point de programmes spécifiques et personnels.



Sinclair ZX81 CUN EN

Comment l'utiliser?

Avez-vous imaginé il y a seulement un an, pouvoir disposer à ce prix d'un table ordinateur, performant et polyvalent. Idéal pour s'initier à la programmation sur et lecture à l'écran parfaitement identifiable, le Sinclair répond exactement à toute des utilisations des vœux de maître point des programmes spécifiques et sonnets. Mais il se prête aussi à une grande variété d'utilisations scientifiques, jeux.

Enfin, les cassettes pré-enregistrées de la gamme Sinclair permettent parents et aux enfants de se passionner pour les jeux électroniques. Cette cieuse polyvalence est l'une des caractéristiques principales du succès sans précédent Sinclair ZX 81.

GRATUIT



Nouveau manuel BASIC gratuit

Pour tout utilisateur avertis et débutant et également le langage informatique le plus utilisé, chaque ZX 81 est accompagné d'un manuel de programmation en langage BASIC Rédigé en français. Il permet d'éluder les premiers principes aux de poursuivre jusqu'aux programmes complexes.



EN OPTION

Imprimante Sinclair

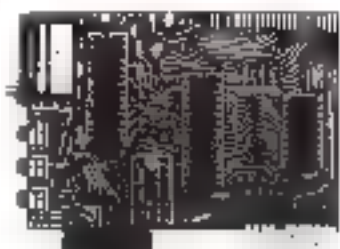
Quelques heures de travail suffisent pour le ZX 81 (et pour le ZX 80 avec la ROM BASIC 8-K) cette imprimante écrit tous les caractères alphanumériques sur 32 caractères et réalise des graphiques très sophistiqués. Reproduisant exactement ce qui se trouve sur l'écran du téléviseur.



EN
OPTION

Mémoire RAM 16 K octets

La mémoire RAM se fixe sur le connecteur arrière de l'ordinateur. Elle multiplie par 16 le capacité de votre mémoire de données programmées. Vous pouvez l'utiliser pour les programmes longs et complexes, ou comme base de données personnelles.



EN KIT OU MONTÉ

Quelques heures de travail suffisent pour monter le ZX 81 en kit.

Les versions montées en kit contiennent l'adaptateur secteur et tous les conducteurs nécessaires pour connecter le ZX 81 à votre téléviseur (écran noir et blanc) et à votre enregistreur/lecteur de cassette.

Utilisation scientifique : une fois de haute technologie emploie Sinclair ZX 81 à des fins de calculs scientifiques et de gestion de projets.



ordinateurs

590 F TTC.



Ses capacités vous permettront de dépasser sans cesse vos propres limites.

Sinclair ZX 81 a déjà fait plus de 800 000 adeptes parmi les professionnels, étudiants, amateurs et les amis de l'informatique et les amis de l'électronique. C'est parce que ses performances et sa facilité d'usage leur permettent de passer sans cesse à leur esprit inventif.

Un petit détail : le clavier du Sinclair ZX 81 se compose de 40 touches et a utilisé le système d'entrée des données par une seule touche. Il donne également 41 touches. Il contient une ROM BASIC et une nouvelle et plus puissante qu'on trouve. Toute figure de données "000" de l'ordinateur. Ce dispositif permet des calculs en virgule flottante. Les toutes fonctions mathématiques et graphiques, gère les données. Son logiciel développe le langage à toutes les utilisations, notamment textes et enseignement.

Comment obtenir de telles capacités pour un prix aussi bas ?

800 000 "Sinclair" ont déjà conquis l'Europe et l'Amérique dont 100 000 ont déjà été vendus en France.

Impensable il y a quelques années, ou même quelques mois, vous pouvez être en possession d'un véritable ordinateur, portable et polyvalent, pour moins de 600 F (et moins de 600 F TTC).

NOUVEAU

• magasin d'exposition-vente ;
7, rue de Courcelles, 75008 Paris.
Métro : St-Philippe-du-Roule.

Le ZX 81 vous permet de bénéficier d'autres avantages :

- Branchement direct sur la prise antenne de votre téléviseur, au standard Français
- possibilité d'emmagasiner et de conserver sur cassette des programmes et des données (tout simplement en branchant sur le ZX 81, avec le câble connecté, un lecteur-graveur de cassette) (pour les lecteurs de cassettes que vous avez déjà)
- gamme complète de fonctions mathématiques et scientifiques avec une précision de 9 positions décimales
- tableaux numériques et alphanumériques multi-dimensionsnels
- 26 touches FONCTIONNELLES
- mémoire vive 1K-octets pouvant être portée à

16 K octets grâce au module RAM Sinclair

- différentes applications liées à l'utilisation de multiples périphériques et logiciels disponibles
- Le Sinclair ZX 81 est garanti 1 an avec échange standard

Envoyez vite le coupon ci-dessous. Il vous permet de commander le ZX 81 en kit ou monté. L'extension de mémoire et l'imprimante. Votre ordinateur sera livré dans les délais indiqués ci-dessous (qui vous sont toujours donnés à titre indicatif et peuvent varier en fonction de la demande). Vous serez livré, si vous n'êtes pas satisfait, de recevoir votre ZX 81 dans les 15 jours nous vous rembourserons alors intégralement.

Pour toutes informations : 359.72.50 +

Bon de commande

A retourner à Directo International, 30, avenue de Messine, 75008 PARIS

Qui je désire recevoir dans 8 semaines (dela livraison) avec le manuel guide de programmation, paraguez votre recommandation

Le Sinclair ZX 81 en kit pour 590 F TTC

1) L'extension de mémoire 16K RAM pour 300 F TTC

Le Sinclair ZX 81 monté pour 670 F TTC

2) L'imprimante pour 200 F TTC

3) Les deux options ci-dessus pour 590 F TTC

Je désire payer :

1) par CCP ou chèque bancaire, utilisable à l'ordre de Directo International (joint au présent bon de commande)

2) directement au vendeur moyennant une taxe de contre remboursement de 10 F

Nom

Prénom

Rue

N°

Commune

Code postal

Signature

(pour les commandes de plus de 100 000 F)

Au cas où je ne serais pas entièrement satisfait, je suis libre de vous retourner mon ZX 81 dans les 15 jours. Vous me rembourserez alors intégralement.

sinclair ZX 81

microprocess formation

LA GARANTIE DU SÉRIEUX

- 4 ANS D'EXPERIENCE en formation microprocesseur, de l'initiation à l'étude de langages haut niveau.
- DES STAGES PRATIQUES et EFFICACES sur de VÉRITABLES SYSTÈMES INDUSTRIELS.
- Des séminaires de DUREE SUFFISANTE pour garantir une totale réussite.
- FABRICANT DE SYSTÈMES INDUSTRIELS, nous avons la maîtrise de la mise en œuvre et de l'utilisation des circuits péri-microprocesseurs.
- Enseignement dispensé par des ENSEIGNANTS DE METIER. Cours très pédagogiques.
- Salle de cours adaptée.



I. LA PRATIQUE DES MICROPROCESSEURS, LE 6809 INITIATION

Ce cours est destiné aux Techniciens et Ingénieurs qui doivent acquiesse information sur possibilité de concevoir le fonctionnement d'un microprocesseur ainsi que la programmation pour la mise en œuvre de ces circuits.

Les thèmes abordés sont les suivants :

- Structure et organisation interne d'un microprocesseur
- Programmation : Exemples
- Les circuits PERIPHERIAUX
- De nombreux manipulateurs sont testés sur un système complet avec l'inter-assembleur.

• Chaque stagiaire reçoit un manuel de 650 pages

(Pratique - théorique)

DATE : du mardi 13 à 17 h le 10 mars

9 h 10 h 11 h 12 h 13 h 14 h 15 h 16 h 17 h

Prix : 5 250 F

II. MISE EN ŒUVRE D'UNE APPLICATION INDUSTRIELLE AUTOUR D'UN MICRO-PROCESSEUR - SPÉCIALISATION

Ce stage s'adresse aux Techniciens et Ingénieurs ayant déjà des connaissances essentielles en microprocesseur. L'élève apprendra le langage de programmation de son microprocesseur et sera capable de réaliser un programme.

Ce stage aborde les connaissances fondamentales suivantes :

- La réalisation d'un programme simple et la mise en œuvre de l'application
- L'usage des interrupteurs et des timers
- La mise en œuvre de programmes de contrôle de systèmes microprocesseurs en temps réel.

• L'application des connaissances acquises en langage d'assemblage

• L'utilisation d'un bus de programmation

- La réalisation de programmes de contrôle de circuits de circuits numériques de logique combinatoire, ainsi que de programmes de contrôle de circuits de logique combinatoire.
- La mise en œuvre de programmes de contrôle de circuits de logique combinatoire.

Cette réalisation est la mise en œuvre de programmes de contrôle de systèmes numériques. L'élève apprendra :

- La mise en œuvre de programmes de contrôle de circuits de logique combinatoire.
- La mise en œuvre de programmes de contrôle de circuits de logique combinatoire.

DATE : du mardi 13 à 17 h le 10 mars

9 h 10 h 11 h 12 h 13 h 14 h 15 h 16 h 17 h

Prix : 6 150 F

III. PROGRAMMATION, UTILISATION ET MISE EN ŒUVRE DES CIRCUITS PÉRI-PHÉRIQUES, FAMILLE 6809, 6809, 6809

Ce stage est destiné aux Techniciens et Ingénieurs qui doivent acquiesse information sur possibilité de concevoir le fonctionnement d'un microprocesseur ainsi que la programmation pour la mise en œuvre de ces circuits.

Les thèmes abordés sont les suivants :

- Structure et organisation interne d'un microprocesseur
- Programmation : Exemples
- Les circuits PERIPHERIAUX
- De nombreux manipulateurs sont testés sur un système complet avec l'inter-assembleur.

• Chaque stagiaire reçoit un manuel de 650 pages

(Pratique - théorique)

DATE : du mardi 13 à 17 h le 10 mars

9 h 10 h 11 h 12 h 13 h 14 h 15 h 16 h 17 h

Prix : 5 250 F

SERVICE LECTEURS N° 147

IV. STAGE 6809

Ce stage est destiné aux Techniciens et Ingénieurs qui doivent acquiesse information sur possibilité de concevoir le fonctionnement d'un microprocesseur ainsi que la programmation pour la mise en œuvre de ces circuits.

Les thèmes abordés sont les suivants :

- Structure et organisation interne d'un microprocesseur
- Programmation : Exemples
- Les circuits PERIPHERIAUX
- De nombreux manipulateurs sont testés sur un système complet avec l'inter-assembleur.

• Chaque stagiaire reçoit un manuel de 650 pages

(Pratique - théorique)

DATE : du mardi 13 à 17 h le 10 mars

9 h 10 h 11 h 12 h 13 h 14 h 15 h 16 h 17 h

Prix : 5 250 F

V. LOGICIELS 6809 6809

Ce stage est destiné aux Techniciens et Ingénieurs qui doivent acquiesse information sur possibilité de concevoir le fonctionnement d'un microprocesseur ainsi que la programmation pour la mise en œuvre de ces circuits.

Les thèmes abordés sont les suivants :

- Structure et organisation interne d'un microprocesseur
- Programmation : Exemples
- Les circuits PERIPHERIAUX
- De nombreux manipulateurs sont testés sur un système complet avec l'inter-assembleur.

• Chaque stagiaire reçoit un manuel de 650 pages

(Pratique - théorique)

DATE : du mardi 13 à 17 h le 10 mars

9 h 10 h 11 h 12 h 13 h 14 h 15 h 16 h 17 h

Prix : 5 250 F

VI. METHODOLOGIE DE PROGRAMMATION

Ce stage est destiné aux Techniciens et Ingénieurs qui doivent acquiesse information sur possibilité de concevoir le fonctionnement d'un microprocesseur ainsi que la programmation pour la mise en œuvre de ces circuits.

Les thèmes abordés sont les suivants :

- Structure et organisation interne d'un microprocesseur
- Programmation : Exemples
- Les circuits PERIPHERIAUX
- De nombreux manipulateurs sont testés sur un système complet avec l'inter-assembleur.

• Chaque stagiaire reçoit un manuel de 650 pages

(Pratique - théorique)

DATE : du mardi 13 à 17 h le 10 mars

9 h 10 h 11 h 12 h 13 h 14 h 15 h 16 h 17 h

Prix : 5 250 F

VII. LOGICIEL 6809

Ce stage est destiné aux Techniciens et Ingénieurs qui doivent acquiesse information sur possibilité de concevoir le fonctionnement d'un microprocesseur ainsi que la programmation pour la mise en œuvre de ces circuits.

Les thèmes abordés sont les suivants :

- Structure et organisation interne d'un microprocesseur
- Programmation : Exemples
- Les circuits PERIPHERIAUX
- De nombreux manipulateurs sont testés sur un système complet avec l'inter-assembleur.

• Chaque stagiaire reçoit un manuel de 650 pages

(Pratique - théorique)

DATE : du mardi 13 à 17 h le 10 mars

9 h 10 h 11 h 12 h 13 h 14 h 15 h 16 h 17 h

Prix : 5 250 F

VIII. LOGICIEL PASCAL

Ce stage est destiné aux Techniciens et Ingénieurs qui doivent acquiesse information sur possibilité de concevoir le fonctionnement d'un microprocesseur ainsi que la programmation pour la mise en œuvre de ces circuits.

Les thèmes abordés sont les suivants :

- Structure et organisation interne d'un microprocesseur
- Programmation : Exemples
- Les circuits PERIPHERIAUX
- De nombreux manipulateurs sont testés sur un système complet avec l'inter-assembleur.

• Chaque stagiaire reçoit un manuel de 650 pages

(Pratique - théorique)

DATE : du mardi 13 à 17 h le 10 mars

9 h 10 h 11 h 12 h 13 h 14 h 15 h 16 h 17 h

Prix : 5 250 F

Notre service de formation est enregistré sous le n° 11 92 00919 92 auprès de la Délégation à la Formation Professionnelle.

En conséquence, les frais de participation aux cours sont déductibles au titre de la taxe de formation professionnelle.

Les prix des cours s'entendent net - non assujettis à la TVA - taxes inclus

• Microprocesseur 6809 : 5 250 F

• Microprocesseur 6809 : 6 150 F

• Microprocesseur 6809 : 5 250 F

• Microprocesseur 6809 : 6 150 F

• Microprocesseur 6809 : 5 250 F

• Microprocesseur 6809 : 6 150 F

• Microprocesseur 6809 : 5 250 F

• Microprocesseur 6809 : 6 150 F

• Microprocesseur 6809 : 5 250 F

• Microprocesseur 6809 : 6 150 F

• Microprocesseur 6809 : 5 250 F

• Microprocesseur 6809 : 6 150 F

• Microprocesseur 6809 : 5 250 F

microprocess

MICRO-INFORMATIQUE INDUSTRIELLE

4, rue Bernard-Palissy 92800 Putaux

Tél.: (1) 775.00.30 - Téléc 620967



Service Lecteurs N° 147

Vers une optimisation de votre ZX 81

Extensions mémoire et logiciel performant : des possibilités nouvelles

Sans extension, le ZX 81 présente déjà les caractéristiques d'un véritable micro-ordinateur. Cependant, sa faible capacité mémoire limite à 1 K-octet la taille des programmes qui lui sont accessibles, ce qui est peu. En outre, son langage de programmation, le Basic, en fait une machine assez lente.

Déjà des solutions ont été proposées pour remédier à ces défauts. L'utilisateur a la possibilité d'augmenter la capacité mémoire de sa machine grâce à un module d'extension de 16, 32 ou 64 K-octets. Il peut aussi, afin d'en accélérer l'exécution, programmer directement son micro-ordinateur en langage machine.

Nous vous proposons aujourd'hui des solutions pour pallier de façon élégante ces inconvénients, de manière à ce que vous puissiez utiliser au mieux les capacités de votre ZX 81.

Doublez la capacité RAM

Vous pouvez très simplement doubler la capacité mémoire de l'ordinateur de base et passer de 1 à 2 K-octets. Il suffit de remplacer les deux boîtiers « 2114 » de chacun 1 Ko x 4 bits par un seul boîtier « 4802 » de 2 Ko x 8 bits. Le constructeur a même prévu cette modification. L'emplacement existe sur le circuit imprimé.

Commencez par ouvrir votre micro-ordinateur afin d'extraire délicatement le circuit imprimé en dévissant les deux vis qui le fixent. Il n'est pas nécessaire de défaire les minces rubans qui le relient au clavier mais il faudra faire bien attention à ne pas les multiplier. Retirez ensuite les

deux boîtiers « 2114 » (les deux plus petits) et supprimez le support de IC4A (le plus près du bord).

Une fois l'emplacement dégagé, il apparaît sur la sérigraphie le marquage superposé d'un boîtier de 28 broches.

Ignorez ce dernier et mettez en place, vers le bas (du côté des connecteurs du clavier), un support de circuit intégré à 24 broches qui sera soudé sans problème; pour terminer, positionnez le strap marqué L2, situé à droite du support, en position médiane.

Et c'est fini! Pour s'en convaincre, il suffit, après avoir tout refermé, de taper au clavier :

```
PRINT PEEK 16388 + 256 *  
PEEK 16389
```

et, à l'écran, s'affichera 18432 au lieu de 17408.

Jusqu'à 12 K-octets de mémoire...

Si l'on désire réellement programmer en langage machine, il faut disposer d'un moniteur, même rudimentaire, pour « voir » ce qui se trouve en mémoire, en modifier le contenu, passer des points d'arrêt ou exécuter des programmes en mode « pas à pas ». L'extension doit donc porter à la fois sur la RAM et sur la ROM. Nous allons décrire comment il est possible, sans grande complication, d'ajouter 2 Ko d'EPR0M (2716) et 2, 4 ou 6 Ko de RAM (4802).

La première chose à déterminer est l'emplacement à leur as-

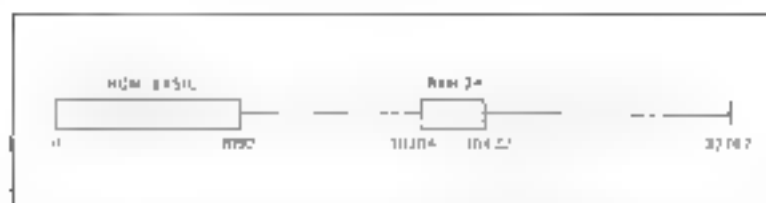


Fig. 1 Répartition de l'espace mémoire après l'extension initiale de la RAM à 2 Koctets.

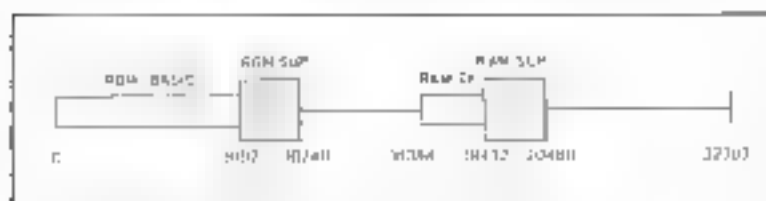


Fig. 2 Configuration de l'espace mémoire après une réelle extension.

vigner dans « l'espace adresse » du ZX 81. Sur la machine de base, la répartition de la mémoire est illustrée par la figure 1. Le décodage des adresses étant, pour des raisons économiques, réduit au minimum, nous retrouvons, de 8192 à 16383, une image de la ROM et, de 16432 à 32767, 8 images de la RAM de 2 Ko (ou 16 images de la RAM de 1 Ko). A la mise sous tension, le ZX 81 explore l'espace des adresses compris entre 16384 et 32767 pour déterminer l'emplacement de la véritable RAM. Il stockera l'adresse de la fin de la RAM augmentée d'une unité aux adresses 16388/16389, soit 4004 (H), et 4015 (H), zone baptisée « RAM-TOP ».

Il paraît alors logique d'adopter pour notre extension les emplacements mémoire illustrés par la figure 2. Il faut, alors, non seulement sélectionner nos mémoires supplémentaires mais encore « désélectionner » éventuellement les mémoires d'origine. Cela est possible au moyen des signaux ROMCS et RAMCS disponibles sur le connecteur d'extension respectivement en B23 et A2, comme l'indique la figure 3.

Par précaution, nous intercalerons deux résistances de 270 Ω entre ces lignes et les circuits TTL, qui les porteront au « niveau 1 » pour effectuer la « désé-

lection ». Les adresses mémoire seront alors :

| | |
|------------------|-------------|
| ROM Basic | 0000 à 1FFF |
| ROM suppl | 2000 à 27FF |
| RAM 2 K initiale | 4000 à 47FF |
| RAM 2 K suppl | 4800 à 4FFF |

Le schéma détaillé de l'extension est indiqué figure 4.

La mise en place d'un bouton « RESET » évitera, en cas de « blocage » (bien plus probable en langage machine qu'en Basic), de débrancher et de rebrancher le cordon d'alimentation, opérations peu recommandables pour les circuits.

Notez que, si vous le désirez, rien n'empêche d'ajouter deux boîtiers supplémentaires de 2 Ko qui seront sélectionnés respecti-

vement par les signaux « RAM-SUP2 » et « RAM-SUP3 » : rien, si ce n'est le coût élevé des mémoires statiques par rapport à celui des mémoires dynamiques !

Trois modules simples pour l'extension du logiciel

Nous limiterons notre description à trois modules simples réalisant :

- la réservation de place en haut de mémoire,
- l'affichage des registres à un point d'arrêt,
- l'examen et la modification de la mémoire, octet par octet.

Ce logiciel utilise le plus possible les routines internes du Basic, et ce sera donc l'occasion d'expliquer leur fonctionnement. Nous examinerons en particulier les fonctions de :

- passage en mode SLOW et FAST,
- PAUSE,
- lecture de clavier,
- affichage d'un caractère,
- affichage d'un texte,
- « nettoyage » de l'écran,
- retour au Basic avec affichage d'un « report ».

L'ensemble de ces modules occupe 272 octets. C'est dire qu'il reste beaucoup de place dans la ROM pour rajouter d'autres facilités. Nous verrons d'ailleurs plus loin que rien

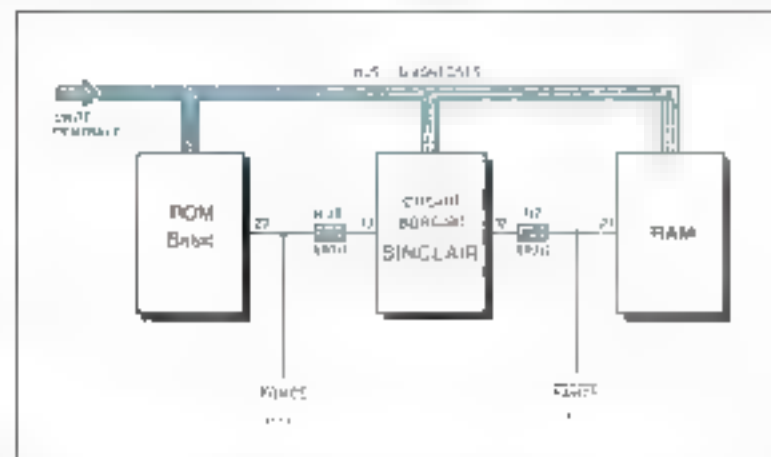


Fig. 3. - Les signaux RAMCS et ROMCS disponibles sur le connecteur d'extension du ZX 81 (sur A2 et B23) nous permettent de sélectionner les boîtiers supplémentaires tout en inhibant ceux prévus d'origine.

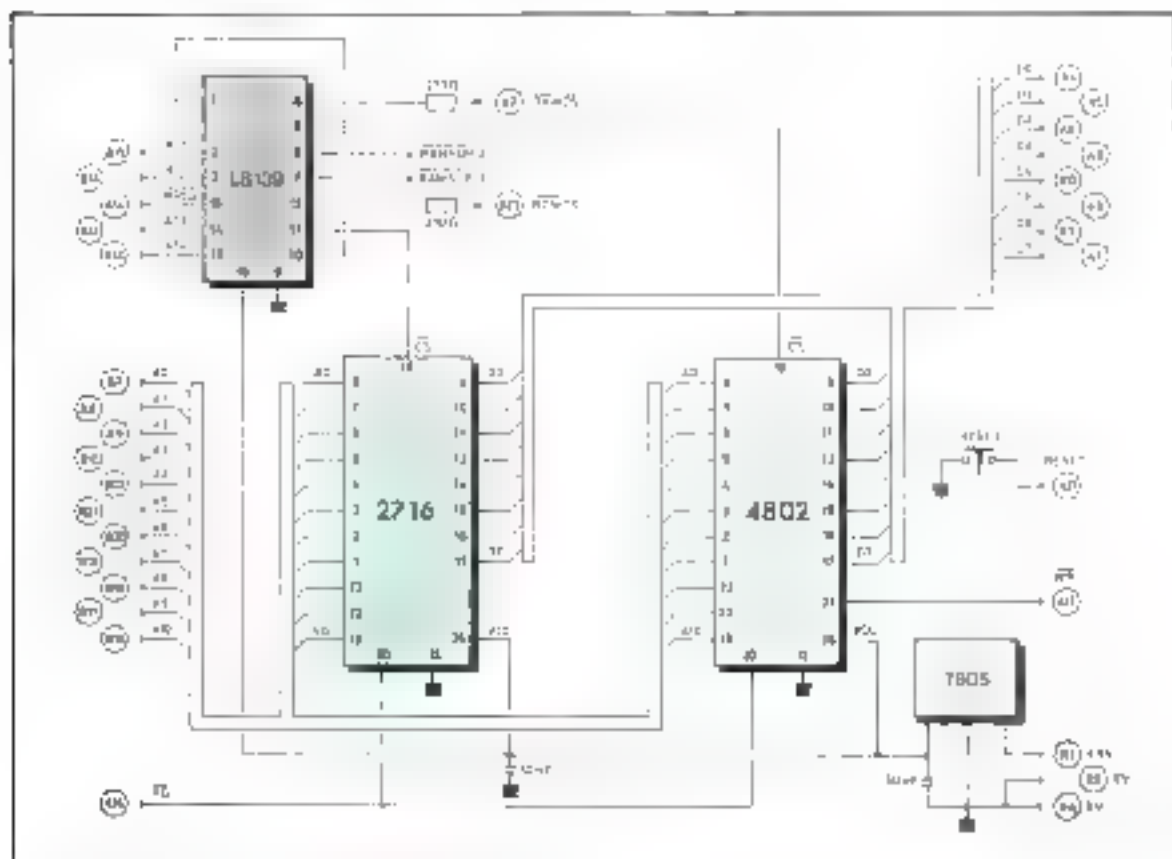


Fig. 4 - Schéma électrique détaillé de l'extension parallèle

n'empêche de remplacer cette ROM par une autre RAM, complètement « ignorée » du Basic.

1 - La réservation de place en haut de mémoire :

Pour pouvoir insérer des routines non écrites en Basic, il faut les placer dans une « zone de mémoire » qui ne risque pas d'être altérée au cours de la gestion dynamique de mémoire effectuée par le Basic (voir à ce sujet le chapitre 26 du manuel d'utilisation). Habituellement, on modifie le contenu de « RAMTOP » (4004H/4005H) par deux « POKÉ », puis on « tape » NEW pour que cette modification soit correctement prise en compte par le Basic.

Ces instructions nous semblent trop longues à écrire, nous avons donc réalisé un petit module qui exécute cette opération

en une seule instruction du type :

```
nnnn GOTO USR 9968
nnnn : numéro de ligne de l'instruction, étant précisément égal au nombre d'octets à réserver en haut de mémoire. Il suffit ensuite de taper au clavier :
RUN nnnn
```

L'écran affiche l'adresse hexadécimale du début de la zone réservée et le système se met en « PAUSE ». Après avoir noté cette adresse, un appui sur n'importe quelle touche fera « repartir » le système qui exécutera automatiquement un « NEW ».

Par exemple :
150 GO TO USR 9968
RUN 150

Valeur affichée sur l'écran : 4F6A.

En effet, avec notre extension, RAMTOP vaut 5000(H). Si nous lui retranchons 150 octets (96(H)), nous arrivons bien à 4F6A. Pour en connaître l'équivalent déci-

mal, il suffit de soustraire la quantité réservée de 20480, équivalent décimal de 5000(H), ou d'utiliser la formule :
PRINT PEEK 16388 + 256 * PEEK 16389

Les appels successifs à cette routine sont cumulatifs, abaissant chaque fois le niveau de la mémoire vue du Basic de la nouvelle quantité demandée. Pour revenir à l'allocation initiale, il faut : soit couper la tension, soit appuyer sur « RESET », soit encore faire deux « POKÉ » sur 16388/16389, suivis d'un appui sur « NEW ».

2 - L'insertion d'un point d'arrêt et l'affichage des registres :

Le moyen choisi est très primitif, mais il ne s'agit pas ici d'écrire un véritable moniteur. A l'endroit choisi, on insère, au moyen du programme de modifi-

caillon de mémoire, un « CALL » à l'adresse 270D(H), après avoir pris soin de noter ce qui s'y trouvait avant :

CD 0D 27

Cette insertion ne doit pas se faire n'importe où (le point d'arrêt ne doit pas être inséré au milieu d'une instruction) Par exemple :

```

.....
LD A, (HL)
ici, c'est bon
JR ARTHUR
ici, c'est mauvais
JULES LD A, (DE)
ARTHUR BIT 7, A
.....

```

Lorsque le programme exécute le « CALL », l'écran est effacé et 8 valeurs hexadécimales sont affichées l'une au-dessous de l'autre : elles représentent les contenus des registres et les adresses suivantes :

- SP (- Stack Pointer -)
 - AF (Accumulateur et registre des codes conditions)
 - BC
 - DE } Doubles registres
 - HL }
 - IX } Registres d'index
 - IY }
- Adresse où est inséré le « CALL ».

Le contrôle passe alors au programme d'examen et de modification de la mémoire. Si l'on veut exécuter normalement (sans point d'arrêt) le programme, il faudra « remettre soigneusement en place » les octets qui s'y trouvaient avant le « CALL ».

3 - L'examen et la modification de la mémoire :

Le programme commence par afficher un « PROMPT » identique au curseur Basic : `>` et attend une adresse hexadécimale de quatre chiffres suivie d'un appui sur NEWLINE. Il affiche alors le contenu de cette adresse. A ce moment, il est possible de :

- quitter le programme et revenir sous Basic en tapant « ~ ».
- examiner l'adresse suivante en tapant simplement « NEWLINE ».
- examiner l'adresse précédente en tapant « P » suivi de « NEWLINE ».
- examiner une adresse quelconque en tapant « L » suivi d'une adresse de quatre chiffres hexa-

- décimaux puis de « NEWLINE ».
 - modifier la position affichée en tapant deux chiffres hexadécimaux suivis de « NEWLINE ».
 - modifier plusieurs positions consécutives en tapant autant de couples de chiffres qu'il y a de positions à modifier et en terminant par « NEWLINE ».
- Si l'on a tapé plus de 16 chiffres

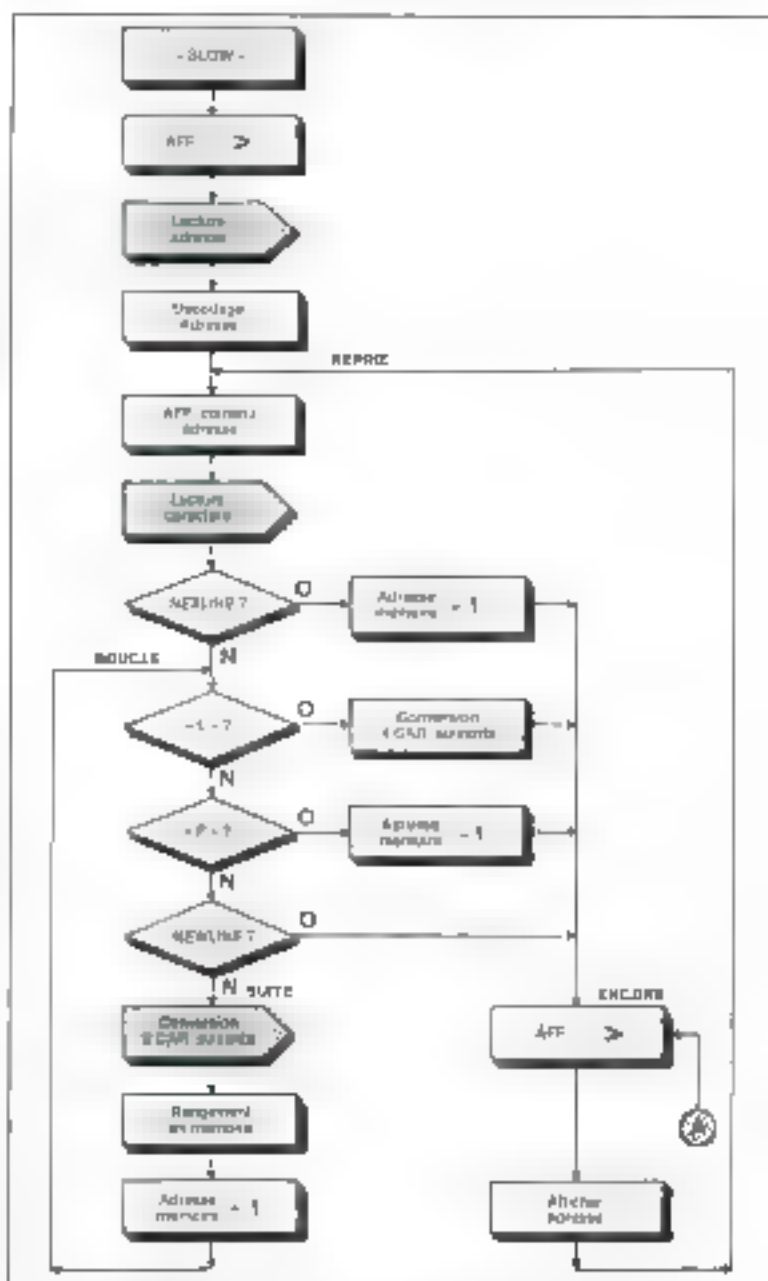


Fig. 5 - Organigramme représentant la structure du module d'examen et de modification mémoire

Comment introduire ces programmes dans votre ZX 81

Pour pouvoir « entrer » ces programmes dans un ZX-81, il suffit de programmer une EPROM (2716) qui les contienne*.

Il est possible aussi de monter une RAM (4802) à la place de l'EPROM (2716): elles ont le même brochage, il faudra quand même relier son entrée W (21) à la broche correspondante de la véritable RAM. La zone ainsi disponible (2000(H) à 27FF(H)) présente un avantage supplémentaire: située en-deçà

de 16384, elle n'est pas altérée par NEW!

Maintenant, pour « charger » cette RAM, il faudra faire appel au petit programme du Listing 2 qui se passe de commentaires... ■

M. DREYFUS

Listing 1 - Un « micro-moniteur » performant pour votre ZX 81

```

2800
2900      |   MINI-MONITEUR POUR LE SIMULAI
2900      |   -----
2900
2900      |   Michel DREYFUS - 26 Av. JMC
2900      |
2900      |   Routines du ZX-81
2900
2900      |   Si On  EQU  1000
0F00      |   Dim  EQU  2700
0F00      |   DEFCON EQU  4F40
0F00      |   NEW   EQU  4F40
0E00      |   REP11 EQU  4E00
0E00      |   SCROLL EQU  4E00
0E00      |   STOP  EQU  4E00
0E00      |   PCH1  EQU  4E00
0D00
0D00      |   Zone de travail du ZX-81
4050      |   MEMBOT EQU  1000
4050
4050      |   Caractères du ZX-81
0D00      |   RL     EQU  176
0D00      |   HIGHER EQU  192      | 140000
0D00      |   ZLRO  EQU  110
0D00      |   BR    EQU  124
0D00      |   DF    EQU  117+100
0D00      |   ? ---- CARACTÈRES DE COMMANDE ----
0D00      |   BESC  EQU  100      | ESCOUT
0D00      |   PRCEB EQU  117+100 | ADRÈSE PRÉCÉDENTE
0D00      |   AUTRE EQU  117+100 | N° de N° de MEMOIRE
0D00      |   POINT EQU  118      | POINT DE LA PROGRAMME
0D00
0D00      |   Divers
0D00      |   MAX  EQU  10      | N° de car max adr ligne
4050      |   MAXDF EQU  4004   | adresse supérieure membot
4050      |   INC  EQU  4007   | adresse ligne en cours
4050      |   LAST EQU  4025   | dernière valeur clavier
4050
4050      | -----
2600      |   ORG  9963
2600
2600      | -----
2600      | celui-ci *1 est en prime!
2600      | AFFICHAGE DE RATION UN DÉLIM.
2600      | (( PRINT USR 9963 ))
2600
2600      | EBAND440 4BITOP  L)  MC+KRRTRP) | 40000 en DC
2600      | 129  RET) | et c'est tout ---
2600
2600      | -----
2600      | RESERVATION DE PLACE MEMOIRE.
2600      | (( N° de N° de MEMOIRE ))
2600      | (n° de N° de MEMOIRE)
2600

```

Cette EPROM programmée est disponible aux établissements 3 J International, 2, rue de l'Armée-Populaire, 91640 Bruny-sur-Forges Tél. (11) 5946116

| | | | | | |
|------|----------|--------|------|--------------|---------------------------|
| 26F0 | 200440 | RFBERV | LD | HL, (000100) | 1 adresse 16 bits = |
| 26F3 | ED520790 | | JR | DE, (FFC) | 7 numéro de l'instruction |
| 26F7 | CB7A | | DIT | Z=0 | 1 ignorer en cas |
| 26F9 | 02010E | | JF | NZ=RR-11 | 1 d'index direct |
| 26FC | ED52 | | SBC | H, DE | 1 -> nouvelle 16 bits |
| 26FE | 020440 | | LD | (R0HTDE)+HL | 1 super-courbe machine |
| 2701 | 010007 | | CALL | SURCH | 1 affiche |
| 2704 | ED083606 | | DIT | 0, (10)+120 | 1 attendre 60000 |
| 2708 | 00 0 | | JR | Z=0-4 | 1 d'un branchement |
| 270A | 050303 | | JF | NEU | 1 repartir à tout |
| 270B | | | | | |
| 270C | | | | | |
| 270D | | | | | |
| 270E | | | | | |
| 270F | | | | | |
| 2710 | | | | | |
| 2711 | | | | | |
| 2712 | | | | | |
| 2713 | | | | | |
| 2714 | | | | | |
| 2715 | | | | | |
| 2716 | | | | | |
| 2717 | | | | | |
| 2718 | | | | | |
| 2719 | | | | | |
| 271A | | | | | |
| 271B | | | | | |
| 271C | | | | | |
| 271D | | | | | |
| 271E | | | | | |
| 271F | | | | | |
| 2720 | | | | | |
| 2721 | | | | | |
| 2722 | | | | | |
| 2723 | | | | | |
| 2724 | | | | | |
| 2725 | | | | | |
| 2726 | | | | | |
| 2727 | | | | | |
| 2728 | | | | | |
| 2729 | | | | | |
| 272A | | | | | |
| 272B | | | | | |
| 272C | | | | | |
| 272D | | | | | |
| 272E | | | | | |
| 272F | | | | | |
| 2730 | | | | | |
| 2731 | | | | | |
| 2732 | | | | | |
| 2733 | | | | | |
| 2734 | | | | | |
| 2735 | | | | | |
| 2736 | | | | | |
| 2737 | | | | | |
| 2738 | | | | | |
| 2739 | | | | | |
| 273A | | | | | |
| 273B | | | | | |
| 273C | | | | | |
| 273D | | | | | |
| 273E | | | | | |
| 273F | | | | | |
| 2740 | | | | | |
| 2741 | | | | | |
| 2742 | | | | | |
| 2743 | | | | | |
| 2744 | | | | | |
| 2745 | | | | | |
| 2746 | | | | | |
| 2747 | | | | | |
| 2748 | | | | | |
| 2749 | | | | | |
| 274A | | | | | |
| 274B | | | | | |
| 274C | | | | | |
| 274D | | | | | |
| 274E | | | | | |
| 274F | | | | | |
| 2750 | | | | | |
| 2751 | | | | | |
| 2752 | | | | | |
| 2753 | | | | | |
| 2754 | | | | | |
| 2755 | | | | | |
| 2756 | | | | | |
| 2757 | | | | | |
| 2758 | | | | | |
| 2759 | | | | | |
| 275A | | | | | |
| 275B | | | | | |
| 275C | | | | | |
| 275D | | | | | |
| 275E | | | | | |
| 275F | | | | | |

| | | | | | | |
|------|--------|--------|------|-------|---|------------------------|
| 2750 | F5 | UNITE | UNIB | H | 2 | display on |
| 2751 | 0600 | | UN | 262 | 2 | long display flashes |
| 2761 | LUN727 | | UNIB | UNIBV | 1 | no pointer |
| 2764 | F1 | | UN | H | 1 | pointer display cursor |
| 2765 | F7 | | UN | UNIBV | | |
| 2766 | F3 | | UN | H | 1 | pointer display cursor |
| 2767 | UNB5 | | H | UNIBV | 1 | no pointer |
| 2767 | | | | | | |
| 2768 | F5 | DTRADK | UN | UN | 1 | cursor blink on read |
| 276A | CD95J7 | | UN | UN | 4 | no pointer display |
| 276B | CD9917 | ANCRD | UN | UNIBV | 4 | no pointer display |
| 2770 | CD00J7 | | UN | UNIBV | 4 | no pointer display |
| 2773 | UNB6 | | UN | UNIBV | 4 | no pointer display |
| 2773 | | | | | | |
| 2775 | 0604 | LEUDN | UN | UN | 2 | no pointer display |
| 2777 | 310000 | UNIBV | UN | UN | 2 | no pointer |
| 277A | UN | UNIBV | UN | UN | 4 | no pointer display |
| 277B | F3 | | UN | H | | |
| 277C | UN | | UN | UNIBV | 4 | no pointer display |
| 277E | CD0LOC | | UN | UN | 4 | no pointer display |
| 2781 | UN | | UN | UN | 4 | no pointer display |
| 2783 | UN | | UN | UNIBV | 4 | no pointer display |
| 2785 | UN | | UN | UNIBV | 4 | no pointer display |
| 2787 | UN | | UN | UNIBV | 4 | no pointer display |
| 2789 | UN | | UN | UN | 4 | no pointer display |
| 278A | UN | | UN | UN | 4 | no pointer display |
| 278B | UN | | UN | UN | 4 | no pointer display |
| 278C | UN | | UN | UN | 4 | no pointer display |
| 278E | UN | | UN | UN | 4 | no pointer display |
| 2790 | UN | | UN | UN | 4 | no pointer display |
| 2791 | UN | | UN | UN | 4 | no pointer display |
| 2791 | | | | | | |
| 2792 | UN | | UN | UN | 4 | no pointer display |
| 2794 | UN | | UN | UN | 4 | no pointer display |
| 2795 | UN | UN | UN | UN | | no pointer display |
| 2796 | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 2797 | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 2797 | | | | | | |
| 2799 | UN | UN | UN | UN | | no pointer display |
| 279A | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 279B | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 279C | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 279D | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 279E | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 279F | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27A0 | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27A1 | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27A1 | | | | | | |
| 27A2 | UN | UN | UN | UN | | no pointer display |
| 27A3 | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27A4 | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27A5 | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27A6 | UN | UN | UN | UN | | no pointer display |
| 27A7 | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27A8 | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27A9 | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27AA | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27AB | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27AC | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27AD | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27AE | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27AF | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27B0 | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27B0 | | | | | | |
| 27B1 | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27B2 | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27B3 | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27B4 | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27B5 | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27B6 | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27B7 | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27B8 | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27B9 | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27BA | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27BB | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27BC | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27BD | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27BE | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27BF | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27C0 | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27C1 | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27C2 | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27C3 | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27C4 | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27C5 | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27C6 | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27C7 | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27C8 | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27C9 | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27CA | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27CB | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27CC | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27CD | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27CE | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27CF | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27D0 | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27D0 | | | | | | |
| 27D1 | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27D2 | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27D3 | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27D4 | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27D5 | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27D6 | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27D7 | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27D8 | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27D9 | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27DA | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27DB | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27DC | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27DD | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27DE | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27DF | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27E0 | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27E1 | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27E2 | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27E3 | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27E4 | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27E5 | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27E6 | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27E7 | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27E8 | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27E9 | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27EA | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27EB | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27EC | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27ED | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27EE | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27EF | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27F0 | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27F1 | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27F2 | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27F3 | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27F4 | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27F5 | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27F6 | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27F7 | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27F8 | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27F9 | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27FA | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27FB | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27FC | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27FD | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27FE | UN | | UN | UN | | no pointer display |
| 27FF | UN | | UN | UN | | no pointer display |

| | | | | |
|-------------|-------|-----------|---|-----------------|
| 2202 ZI | II | G.OH | 4 | Je appelle en G |
| 2204 JI | III | IU | | |
| 2206 E1 | PCH | IE | | |
| 2208 F1,26 | CI | KE | 4 | Faible priorité |
| 2208 2014 | Ji | Z.F INLT | 4 | Day |
| 2208 F.EOD | CH | ESSE | 4 | offitendit |
| 220C 200F | Jh | N2 INDESE | 4 | bus |
| 220F 25 | MEC | H | 4 | maximal |
| 220I F1F12V | J | M INDI | 4 | maximal |
| 2202 2F | PLI | IA | 4 | maximal |
| 2203 F1F14G | MI | V11+241 | 4 | maximal |
| 2206 0F | MIK | A | 4 | maximal |
| 2207 07 | MSF | PIINT | 4 | maximal |
| 220B F1F35E | DEL | V17+L4 | 4 | maximal |
| 220B 1H46 | JK | LE/LM | 4 | maximal |
| 220D 07 | NDHSE | PIINT | 4 | maximal |
| 220T 1. | F1AL1 | MI/LM | 4 | maximal |
| 2201 2L | LU | RM | 4 | maximal |
| 2200 1400 | JK | Z.FINI | 4 | maximal |
| 2202 12 | LNC | DE | 4 | maximal |
| 2203 26 | LM | II | 4 | maximal |
| 2204 2L | LU | RM | 4 | maximal |
| 2205 F.E10 | CF | MRJ | 4 | maximal |
| 2207 2004 | JF | N2 LECCRP | 4 | maximal |
| 2209 2F26 | LJ | ARC | 4 | maximal |
| 2209 2H1 | JY | VJML | 4 | maximal |
| 2201 25 | F1NE | POP | 4 | maximal |
| 2205 E2 | FOP | HL | 4 | maximal |
| 220F 09 | RET | | 4 | maximal |
| 220F | | | 4 | maximal |
| 2800 | F1N | F1d | 4 | maximal |
| 2800 | | | 4 | maximal |

LE PRIX DE L'INTELLIGENCE

780^F HT

PLANNERCALC DE COMSHARE

Plannercalc de Comshare est un logiciel de traitement de tableaux et de planification très intelligent. Il permet d'effectuer à grande vitesse toutes vos chaînes de calculs.

Vous pouvez modifier, insérer, supprimer des données quand vous le voulez. Plannercalc corrige, met à jour immédiatement vos tableaux.

Plannercalc "parle et comprend" le français, il est un des seuls parmi ses semblables livré avec le meilleur manuel d'instructions entièrement en français.

Plannercalc peut s'utiliser sur tous les ordinateurs sous CP/M ayant 64 Ko de mémoire, un écran 80 caractères par ligne et deux disques de données doubles.

Plannercalc de Comshare est proposé 3 fois moins cher que ses concurrents, c'est grâce à une présence d'intelligence !

facen électronique

Grenoble - Lille - Lyon - Nancy - Paris
Rouen - Strasbourg

BON DE COMMANDE

A renvoyer à Facen Electronique, 110 av. de France, 38080 Maaquillard
T. (07) 6 39 16

Je commande : 1 exemplaire
de 10 exemplaires
de 20 exemplaires
de 50 exemplaires
de 100 exemplaires

à payer : S.A. Facen Electronique, 110 av. de France, 38080 Maaquillard
N° de commande :
Date :

Service :
Adresse :

N° de tel. :



En 1 400 g un concentré de puissance, sophistication et de fiabilité, la clé de réussite professionnelle. Prix de base : 1 995 000 F.T.T.C.

Le micro-ordinateur évolutif

Cette puissance-là, à cette taille-là, pour ce aucun autre micro ne peut vous l'offrir.

Vous avez bien vu. Le New Brain se présente sous la forme d'un boîtier clavier affichage moins grand qu'un liseuse "Literatum".

Vous avez bien lu. Sous cet aspect insolite, et pour 1 995 000 F.T.T.C. seulement, le New Brain cache une puissance redoutable : 32 K de mémoire vive plus 29 K de mémoire morte et travaille à 4 mégahertz, comme un grand... si vous plan.

Le tout entièrement intégré au boîtier, sans dopage extérieur.

Pour situer la performance, les ordinateurs d'il y a dix ans, qui remplissaient une pièce, n'en valent pas tous davantage. Et il faut effectivement investir 5 fois plus cher pour en obtenir autant du plus récent des micro-ordinateurs à vocation professionnelle.

Il n'est donc pas surprenant que, dès sa présentation au dernier Micro Expo et au dernier Siroco, le New Brain ait accaparé l'attention de tous les spécialistes.

Tel qu'il est, le New Brain est le plus compact des micro-ordinateurs, un merveil-

leux engin, d'une très grande facilité d'emploi, mais dont la puissance lui permet d'être toujours à la hauteur des exigences de son utilisateur.

Celui-ci appréciera sa ligne d'affichage fluorescente intégrée, très lisible, de 19 caractères, permettant de balayer toute la mémoire d'écran soit 255 lignes de 80 caractères.

Pour visualiser encore mieux son travail, il connectera instantanément le New Brain à un téléviseur standard.

Il se rejoira également du clavier français AZERTY à touches mécaniques précises, aussi simple d'emploi qu'une machine à écrire. Et de la facilité de connexion à un magnétophone à cassette courant, pour la sauvegarde ou l'entrée rapide des programmes ou des données.

Il maîtrisera rapidement son langage Basic, stocké dans la ROM de 29 K, et qui comprend des fonctions graphiques d'une finesse et d'une puissance inégalées dans cette

catégorie de matériel.

Outre les extensions en mémoire vive jusqu'à 2 mégabytes, et en mémoire morte également jusqu'à 2 mégabytes, entièrement adressables de façon transparente pour l'utilisateur, le New Brain comporte en standard tous les connecteurs nécessaires pour recevoir les périphériques classiques : imprimante matricielle, 4 unités de disquettes, 4 unités de disques Winchester, concentrateur de lignes modernes de transmission synchrone ou asynchrone, vidéotex, etc...

En fait, ses possibilités de connexion sont pratiquement illimitées.

Tout est près à dans le boîtier de base.

Un véritable ordinateur professionnel.

Tout cela fait déjà du New Brain un machine à vocation professionnelle.

Mais, dès la fin de ce trimestre, une

Caractéristiques techniques

Matériel

Microprocesseur Z80A à 4 Mégahertz.
 COP micro-contrôleur de traitement avec 1 K de
 système en mémoire morte.
 2 interrupteurs de commandes avec contrôle
 de pilotage moteur.
 Secteur 5 1/4" 75 vitesses.
 Sortie numérique vidéo 75 lignes - CCIT 1 V
 Interface RS 232C/24 bidirectionnelle.

Interface RS 232C/24 pour imprimante (avec 2 inter-
 faces RS 232C/24 pour terminales par logiciel) et
 ou sur bus universelles.

Sur le boîtier se trouvent 16 caractères bleu-vert
 fluorescent.

Le générateur produit 512 caractères dont 96
 caractères ASCII majuscules et minuscules, lignes
 et arcs graphiques, graphes de jeux, pictéris en
 matrice de 8 x 10 et 8 x 8.

Les sorties vidéo (vidéo et moniteur vidéo) fournissent
 un affichage de 24 ou 30 lignes de 40 ou 80 caractères
 par ligne.

Un affichage graphique de haute résolution, de 250
 points en hauteur sur 256, 320, 312 ou 640 points en
 largeur peut être relié à un affichage en mode
 caractère avec déplacement sélectif.

Logiciel

Mode d'emploi Un système d'exploitation intégra-
 lité. Des commandes d'entrée-sortie uniforme pour
 manipuler jusqu'à 255 lignes actives. Possibilité d'im-
 pression manuelle directe. Manipulation de chaînes
 de caractères de l'éditeur MicroV. Génération de
 programmes relatifs à événements au clavier. Pos-
 sibilité d'opérations externes.

Editeur d'écran Jusqu'à 256 lignes pouvant com-
 mencer chacune jusqu'à 255 lignes de 40 ou 80 caractères
 ou caractères. Insertion et suppression de lignes et de
 caractères. Accès à l'écran. Les pictéris à partir de
 chaînes de la ligne. Sélecteur de prise de caractères.
 Adresseur direct du écran.

Revenez mathématiques Manipulation de caractères
 de 10^{21} . Surfaces 10 chiffres significatifs.
 Virgule flottante. Multiplication en 2 millisecondes.
 Toutes les fonctions arithmétiques et logarithmiques.
 Exécution de recherche binaire (binaire) à la
 puissance jusqu'à 97.

Langues graphiques Définition graphique abstraite
 et relative. Traité de lignes et d'arcs. Commandes en
 langage BASIC (expressions anglaises).

Modules de membranes mortes disponibles dans
 New Brain (disponibles 1^{er} trimestre 1983).
 Assembleur Z80 - C/DNAI - Système d'exploitation
 pour disquettes (pour CP/M) ou BASIC
 NEW BRAIN. Programmes de traitement de textes... et
 de nombreux autres prévus.

stocks, et tous les logiciels spécialisés sur
 le marché. Déjà, pratiquement, chaque pro-
 fession a le sien, testé et performant.

Le New Brain devient ainsi le plus
 puissant et le moins cher des micro-milli-
 onnaires professionnels portatifs.

Conçu à l'université de Cambridge,
 il est fabriqué par l'important groupe indus-
 triel britannique Grundy.

Pour commander le New Brain et ses périphériques.

Le New Brain est disponible sur stock
 et on peut le commander par correspondance à
 son importateur exclusif en France
SANOCOR INTERNATIONAL

Il est évidemment possible de l'acquie-
 rir isolément au prix de 3.996,82 F T.T.C.
 (3.370 F H.T.), mais une configuration de

base professionnelle doit comprendre un mo-
 niteur écran à haute définition et une impr-
 imante. Sanocor a sélectionné pour vous
 2 matériels d'un très bon rapport qualité prix.

— Un moniteur 512 (22 pouces), à phos-
 phore vert, d'un grand confort d'utilisation.
 Prix 1.695,98 F T.T.C. (1.430 F H.T.)

— Une imprimante 8 000 à 80 car/sec.
 et 80 colonnes.
 Prix 3.996,82 F T.T.C. (3.370 F H.T.)

Ces prix comprennent l'installation
 et les cordons de raccordement et ne sont va-
 lables que jusqu'à fin mars 1983. Ils compren-
 nent également le manuel d'utilisation et la
 cassette programme de présentation.

Le New Brain est en démonstration-
 vente permanente dans les locaux de
**SANOCOR INTERNATIONAL - 12, avenue
 de la Grande-Armée - 75017 PARIS**
 Tél. (1) 380 83.67

New Brain

à
 x-là,

équipes, le CP/M® sera disponible en
 CP/M® est le système d'exploitation
 le plus populaire du monde.
 fait, l'utilisateur professionnel pourra
 être à coup sûr d'une immense gamme
 de programmes les plus divers.
 Des programmes pour la comptabilité,
 le traitement de textes, la gestion des



**Le New Brain
 chez vous, dans 15 jours !**

Je desiré recevoir mes 15 jours*.

1. Le micro-ordinateur New Brain modèle AD, avec
 son adaptateur secteur, son manuel d'utilisation et
 sa cassette programme de présentation (prix de
 3.996,82 F T.T.C. + 117 F de frais de port)
2. Le moniteur 512 pour le prix de 1.695,98 F T.T.C.
 + 117 F de frais de port
3. L'imprimante 8 000 pour le prix de 3.996,82 F
 T.T.C. + 117 F de frais de port
4. Je joins le règlement total de _____ F
5. Je préfère ne payer qu'au moment de 30% au
 livraison et m'engage à payer le solde à la

Bon de Commande

A retourner à SANOCOR INTERNATIONAL S.A.
 12, avenue de la Grande-Armée - 75017 Paris

En cas où le New Brain est commandé seul, l'acompte pu
 de 1.996,82 F. Règlement par CCP ou chèque bancaire
 exclusivement. Une facture factuelle revêtira le T.V.A. sans
 joint à la livraison.

Nom et prénom

Profession

Rue et N°

Ville

Code postal

Date

Signature

* Ce délai ne pourra être maintenu que pour les 2 000 premières commandes.

En cas où le New Brain ne me satisfait pas entièrement, je vous le retournerai dans les 7 jours et je serai
 entièrement remboursé.

L'AVANCE TECHNOLOGIQUE AU SERVICE DE L'UTILISATEUR



TECHNIQUE DE POINTE AU BÉNÉFICIE
DE LA FIABILITÉ ET DU CONFORT
PLUS RATIO PERFORMANCE / COÛT INÉGALABLE

KIMTRON

ABM 85

- Écran vert - 12 pouces - anti-reflet - matrice 9 x 7.
- 24 lignes de 80 caractères + 25^e ligne "STATUS" ou "message utilisateur".
- 128 caractères ASCII - 16 touches de fonctions - 11 caractères graphiques.
- 5 attributs vidéo : clignotement, souligné, demi-intensité, vidéo-inversée, zones blanches.
- Modes d'utilisation : conversationnel - bloc - local.
- Clavier détachable AZERTY accentué ou QWERTY.
- Sortie imprimante standard utilisable en 3 modes : Impression + affichage, Impression sans affichage, recopie d'écran.
- Sélection possible de 10 vitesses de transmission : 75 à 19200 BPS.
- Interface imprimante jusqu'à 9600 BPS avec gestion buffer (X-ON/X-OFF ou DTR).
- Test automatique à la mise sous tension.
- 2^{ème} page mémoire en option (RAM enfichable).

ABM 86 - TOUTES LES SPÉCIFICATIONS DE L'ABM 85 PLUS :

- Écran partageable - défilement écran ligne par ligne.
- Touches fonction non volatiles - Initialisation par "menu" (non volatile).
- 25^e ■ 27^e lignes "STATUS" - affichage heure/jour.
- Espacement normal ou compressé.
- 15 caractères graphiques
- Transmission et/ou Impression de parties d'écran.

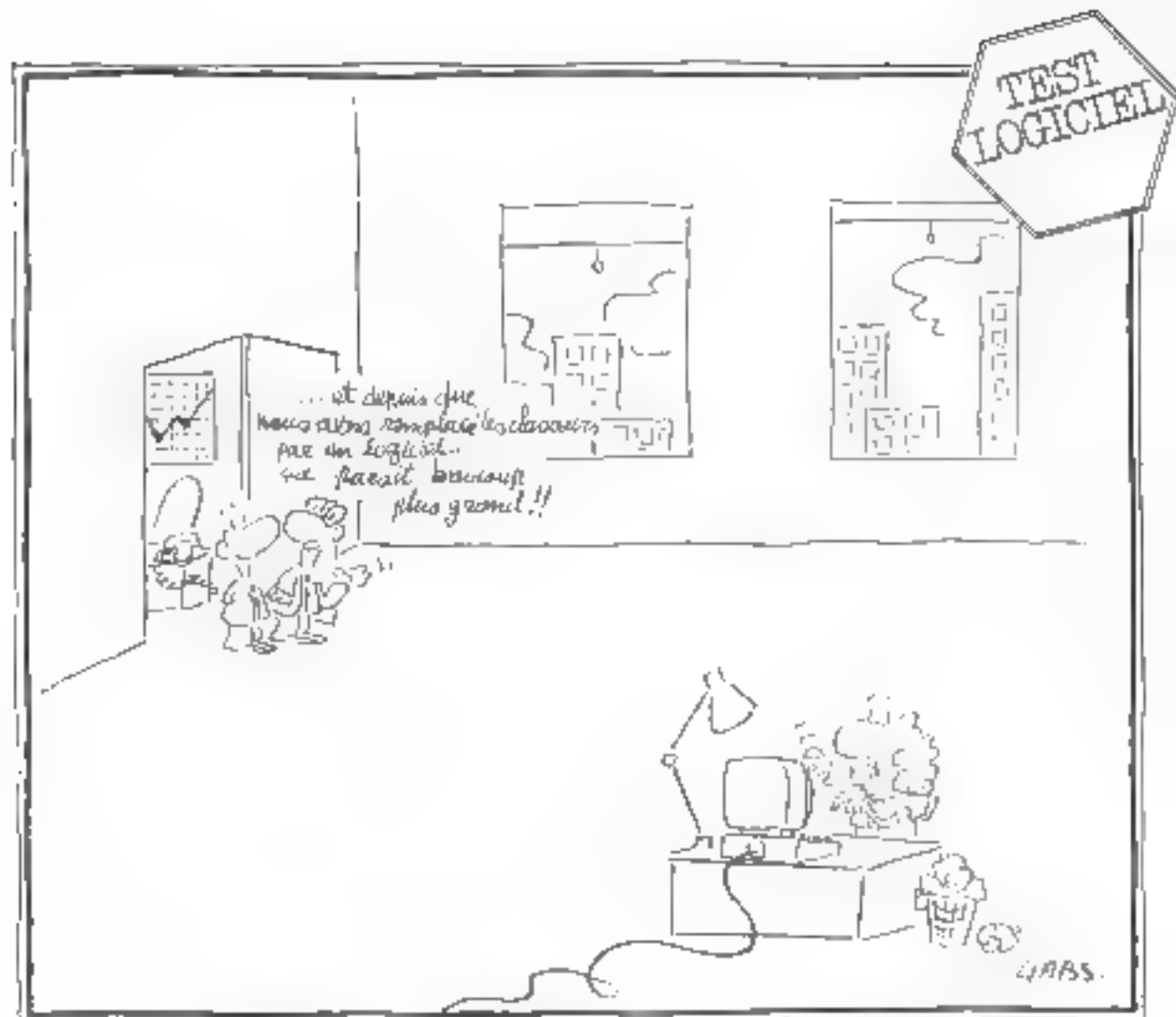
Possibilité de maintenance sur le site dans la France entière.

 **AZUR TECHNOLOGY**

Boulevard V. God - Résidence Spirit
33100 AIX-EN-PROVENCE - FRANCE
Tél. (42) 26 32 53
Télex : AZTECH 470 316 F

SERVICE-LECTEURS N° 144

COUPON RÉPONSE
à retourner à AZUR TECHNOLOGY
BP 1000 - 33100 AIX-EN-PROVENCE
Tél. (42) 26 32 53



CX - Multigestion : un logiciel complet de gestion d'entreprise

CX-Multigestion, logiciel français de gestion de fichiers, fonctionne sur Apple. Noyau principal et premier maillon d'un ensemble de programmes destinés à former un système cohérent et homogène, il se propose d'aider, dans leur tâche de gestion, un large éventail d'utilisateurs : petites entreprises ou professions libérales.

Cette étude est plus qu'un simple banc d'essai. Une occasion de présenter l'éventail des possibilités d'un petit système de gestion intégré.

CX-Multigestion n'est certainement pas le premier logiciel de gestion de fichiers disponible sur Apple.

Cependant, sa conception ergonomique (ou, comme disent les

Anglo-Saxons, « user friendly ») et le fait qu'il ait été écrit en français sont deux de ses atouts majeurs. Principalement destiné aux non-informaticiens, les professionnels de l'informatique regretteront son

aspect fermé : l'impossibilité de communiquer avec d'autres programmes utilisateurs peut constituer une gêne pour le développement d'applications conséquentes.

Néanmoins, ses performances devraient satisfaire un très large public d'utilisateurs provenant d'horizons professionnels différents : PME, services techniques, collectivités locales, professions libérales et artisans, etc.

■ premier lieu, une redéfinition importante pour ceux qui ont quelques connaissances en informatique. Si en multigestion un fichier s'appelle toujours un fichier, il n'en est pas de même des enregistrements qui s'intitulent maintenant des « dossiers ».



Cette petite précision apportée, nous allons maintenant examiner les caractéristiques ■ ■ fonctionnement de ce logiciel.

Un exemple : la gestion d'une petite entreprise

De par son nom, CX-Multigestion revendique un caractère universel dans le domaine de la gestion et, par conséquent, offre une palette étendue ■ possibilités réunies sur une même disquette.

Il définit ■ modèle des dossiers qui constitueront le fichier : remplissage rapide ■ chacun des dossiers, réalisation de traitements de sélection et de classement en combinant plusieurs critères, calculs de valeurs numériques, listing sur écran ou sur imprimante des états synthétiques résultant des traitements précédents, édition des étiquettes, fusion de fichiers élaborés sur une base commune, etc. De plus, il met à la disposition de l'utilisateur un certain nombre d'utilitaires, notamment un configurateur qui permet à chacun d'adapter le programme aux particularités de son matériel, un analyseur d'état de disquette renseignant sur son taux de remplissage, un programme de copie et de compactage des fichiers créés.

D'un point de vue ergonomique, les différents services sont présentés sous la forme de menus qui en facilitent l'utilisation. Le choix est obtenu par sélection directe d'un chiffre ou d'une lettre. Dans un démarche pour la réalisation d'une tâche, l'utilisateur n'est jamais abandonné, un guide opérateur étant présent soit sous la forme d'un bip retentissant, soit sous la forme de la visualisation d'un texte préconisant une nouvelle opération.

Afin de vous montrer quelques caractéristiques du programme, nous avons choisi de vous décrire successivement les tâches qui interviennent dans la mise en œuvre d'une petite application. Pour illustrer ces propos, nous avons imaginé la gestion, volontairement simplifiée, d'une petite entreprise effectuant des prestations d'entre-

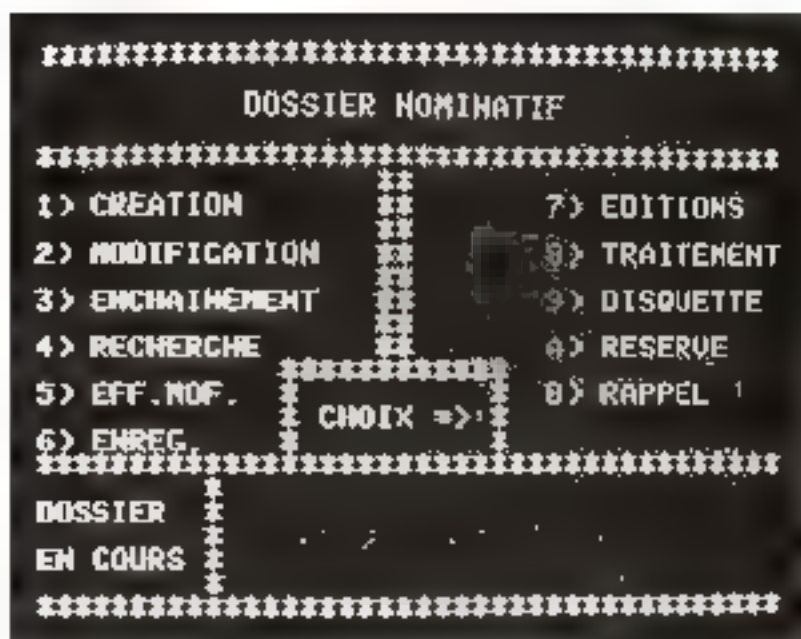


Fig. 1 - Menu de traitement d'un dossier nominatif. Pour choisir, il suffit d'entrer le numéro associé à l'option désirée.

lien dans le domaine d'installation de chauffage central.

Cette entreprise a des besoins : elle désire obtenir des informations statistiques sur sa clientèle, sortir à la fin de chaque semaine un état par secteur d'intervention des opérations à accomplir pour la semaine suivante, éditer des étiquettes correspondant aux clients qui seront programmés, enfin dresser un récapitulatif financier portant sur l'ensemble de sa clientèle.

Constituer un fichier

La constitution du fichier nécessite d'effectuer un certain nombre d'opérations, que l'on peut regrouper en trois phases principales :

- l'initialisation du système,
- la création du modèle des dossiers,
- la création des dossiers.

● L'initialisation du système

La première opération à réaliser est le chargement de la disquette programme CX-Multigestion. Une fois accomplie (environ 35 secondes), le programme vous invite à retirer la disquette et à entrer la date. Le curseur qui marque le

début de la zone d'écriture est représenté par deux points clignotant à une fréquence élevée. On peut observer à ce niveau que la définition d'une zone « date » ne repose pas sur un format rigide, puisque les écritures 5-9-82, 5 9 82, 5 SEPT 82, 5 SEPTEMBRE 82, 5/9/82 sont acceptées et transformées automatiquement au format 05/09/82. Le programme propose ensuite un menu principal où l'utilisateur devra faire un choix parmi les différents modèles suivants :

- 1) dossier nominatif
- 2) dossier libre
- 3) fiche annexe.

Le principe général retenu est que chaque dossier, qu'il soit nominatif, libre ou annexe, se présente sous ■ forme de quatre pages « écran » ayant, pour un fichier donné, toujours la même structure.

Les dossiers nominatifs ou libres constituent les éléments d'enregistrement d'un fichier principal. Il y a peu de différences entre ces deux types de dossier. Au niveau de la première page « écran », le dossier nominatif comporte des rubriques pré-enregistrées telles que le nom,

l'adresse, le téléphone, alors que le dossier libre laisse le soin à l'utilisateur d'en définir toutes les rubriques.

La fiche annexe comparable au dossier libre dans sa structure permet d'établir une liaison entre un dossier principal nominatif ou libre et des fiches qui en portent les références. A cet égard, le programme possède certaines caractéristiques d'une base de données, notamment la possibilité de travailler sur plusieurs fichiers en même temps, voire de les fusionner.

Il est recommandé d'utiliser au minimum deux lecteurs, car avec un seul lecteur certaines opérations nécessitent davantage de manipulations ou sont même impossibles à réaliser, comme par exemple le compactage, utilisé notamment pour récupérer la place laissée vacante par des informations ou des dossiers jugés inutiles.

Le programme permet d'enregistrer deux jeux possibles d'options, ce qui présente l'avantage de pouvoir travailler, par exemple, avec deux imprimantes sans avoir à chaque fois à changer les paramètres de réglage.

La dernière opération à effectuer est celle qui consiste à initialiser la disquette qui servira de support au fichier qui sera constitué. A partir du menu principal, on désigne le type du modèle retenu (pour l'exemple traité, nous avons choisi le dossier nominatif), ce qui a pour effet de faire apparaître le menu de gestion du dossier présenté figure 1. En désignant les utilitaires (disquette), on provoque l'affichage du menu des utilitaires. L'opération d'initialisation déclenche alors le formatage d'une disquette vierge placée préalablement dans le lecteur (environ 25 secondes). Ensuite, l'utilisateur doit communiquer au programme le nom du fichier et le numéro du premier dossier. Il faut mentionner ici qu'il n'y a toujours qu'un seul fichier par disquette.

• La création du modèle des dossiers

La création du modèle des dos-

| DOSSIER nominatif | | | RUBRIQUE | VALEUR |
|-------------------|-------|---------------|----------|--------|
| T... | NO 1 | DATE 05-09-82 | T... | |
| NOMTE... | | | T... | |
| NOM | | | T... | |
| PRENOM | | | T... | |
| NO 1 | | | T... | |
| NO 2 | | | T... | |
| CP-V | | | T... | |
| TELL 1 | | | T... | |
| TELL 2 | | | T... | |
| | NOTES | | | |
| | | | | NOTES |

| RUBRIQUE | VALEUR | FEUILLE DE CALCUL | |
|----------|--------|-------------------|--------|
| T... | | FONCTIONS | VALEUR |
| T... | | | |
| T... | | | |
| T... | | | |
| T... | | | |
| T... | | | |
| T... | | | |
| T... | | | |
| T... | | | |
| T... | | | |
| T... | | | |
| T... | | | |
| T... | | | |
| T... | | | |
| T... | | | |
| | NOTES | | |

Fig. 2 - Les quatre pages représentant la structure d'un dossier nominatif. Certaines rubriques sont pré-définies (nom, prénom, adresse, etc.). Les autres restent à la libre disposition de l'utilisateur.

siers consiste à déterminer le nom et la nature de chacune des rubriques que l'on souhaite enregistrer dans le dossier. Avant de poursuivre, il est primordial d'effectuer une analyse préalable des besoins en ayant à l'esprit que chaque rubrique créée est un critère potentiel de sélection. Toute la qualité des résultats attendus se joue à ce niveau. Dans le cas d'un dossier nominatif, seules les pages «écran» 2 et 3 sont concernées, puisque la page 1 est déjà pré-enregistrée et que la page 4 est réservée à la visualisation des opérations et des résultats liés aux traitements numériques qui seront définis ultérieurement. Une représentation des quatre pages avant remplissage est donnée figure 2. Pour le nom de la rubrique (colonne de gauche), on dispose de 10 caractères. En regard de chaque

rubrique, il faut porter la nature de la rubrique (colonne de droite) en indiquant par les lettres D, N, A, si la rubrique concerne une date, une variable numérique ou une variable alphanumérique.

A ce propos, on peut regretter qu'un plus grand nombre de contrôles de saisie n'aient pas été incorporés au système. Il est souvent souhaitable de vérifier si une valeur ne dépasse pas un montant maximum ou si un code particulier est saisi convenablement.

• La création des dossiers

Lorsque le modèle est créé, on passe à la phase suivante, qui est celle de la création des dossiers et qui consiste à porter au niveau de chaque rubrique les valeurs qui caractérisent d'une manière unique chacun des dossiers. A partir du menu de gestion de fichier (fig. 1), on sélectionne le choix 1

- une page est réservée à la description des calculs.
- une page définit tous les éléments nécessaires à l'édition sur imprimante d'un état.

Si l'on souhaite conserver le dossier de traitement pour une utilisation ultérieure, le programme permet de l'enregistrer sur la disquette du dossier principal. Pour un même dossier principal, on peut créer et enregistrer plusieurs dossiers de traitement.

Le dossier de traitement (sélection tâches du secteur 1), présenté en exemple à la figure 5, permet de sélectionner les dossiers qui répondent à la condition exprimée par les trois critères de sélection suivants :

- date prévisionnelle d'intervention comprise entre le 10/05/82 et le 15/05/82 inclus,
- règlement du contrat non nul,
- secteur d'intervention égal à 1.

Il s'agit, en outre d'éditer un état faisant apparaître pour chaque dossier sélectionné :

- le nom de la personne à visiter,
- le code de l'opération à effectuer,
- la date prévisionnelle d'intervention,
- les travaux signalés par le client,
- la marque du matériel utilisé.

D'autre part, les dossiers sélectionnés doivent être classés par ordre croissant des dates prévisionnelles d'intervention.

L'état (tâches du secteur 1) correspondant à ce traitement est donné à la figure 6. L'état peut être également visualisé sur l'écran à raison de six rubriques (au maximum) par dossier.

● **Les traitements numériques**

Le programme permet d'effectuer la totalisation des valeurs numériques dont on a demandé l'édition ou l'affichage à l'écran, des calculs portant sur les valeurs numériques figurant au niveau des rubriques d'un même dossier. Dans le premier cas, il suffit d'ajouter la lettre T après le numéro d'ordre d'affichage de la rubrique ; dans le second cas, il suffit d'indiquer les opérations à

| TÂCHES DU SECTEUR 1 | | | | | | |
|---------------------|---------------------|-----------|--------------------|--------------|--|--|
| ENTREPRISE 123 | | | | | | |
| NOM | OPC. | PRE. DATE | TRAV. SIGNALÉS | EQUIPEMENT | | |
| BILLY | 6 | 11-05-82 | | SPANCER DUAL | | |
| ANDRICH | 6 | 11-05-82 | | SPANCER DUAL | | |
| DUCLUX | 6 | 12-05-82 | FUITE ELECTRONIQUE | FRANCA-NOVAL | | |
| FERREY | 6 | 13-05-82 | BLOCCAGE VIBRE | SPANCER DUAL | | |
| FICHEUX | 6 | 13-05-82 | | FRANCA-NOVAL | | |
| ----- | | | | | | |
| PICHER | ENTRETIEN CHAUFFAGE | | | | | |
| DATE | 05-05-82 | | | | | |
| NOMBRE | 5 | | | | | |

Fig. 6 - L'état édité après un traitement précédent

| VERSEMENTS CLIENTS | | | | | | |
|--------------------|---------------------|------|------|------|---------|----------|
| MARS 1982 | | | | | | |
| NOM | NUM. | OPC. | REG. | TRP. | TOT. HT | TOT. TT |
| KULICHENSKI | 434 | 2+0 | 630 | | 630 | 770,9 |
| FLECHOTTENO | 065 | 3+4 | 1830 | | 1830 | 1245,3 |
| FERREY | 1240 | 6 | 2000 | | 2000 | 2372 |
| PERSE | 1797 | 2+4 | 630 | 1200 | 1830 | 2134,1 |
| ZUZANTE | 1418 | 2+4 | 630 | | 630 | 770,9 |
| NEHERVE | 1430 | 3+4 | 1830 | | 1830 | 1245,3 |
| FICHEUX | 1536 | 6 | 2000 | | 2000 | 2372 |
| BRASIER | 1799 | 2+4 | 630 | | 630 | 770,9 |
| LARTE | 2010 | 2+5 | 630 | 120 | 750 | 917,22 |
| BERGOU-DUAK | 2121 | 3 | 300 | 180 | 300 | 334,51 |
| LE BELLEC | 2137 | 2+4 | 630 | | 630 | 770,9 |
| OLLIVIER | 2214 | 7 | 900 | | 900 | 990 |
| MERCORAL | 3030 | 3 | 400 | | 400 | 474,4 |
| ROERBACK | 3044 | 6 | 2000 | | 2000 | 2372 |
| POTEREL | 3110 | 2+4 | 0 | | 0 | 0 |
| PINNYVILLE | 3016 | 3+4 | 1030 | | 1030 | 1245,3 |
| MICROBRE | 3333 | 2+4 | 630 | | 630 | 770,9 |
| DUTIL | 4014 | 5 | 400 | | 400 | 474,4 |
| OLLIVIER | 5230 | 3 | 900 | | 900 | 1047,4 |
| DUCLUX | 6004 | 6 | 2000 | | 2000 | 2372 |
| LEHATRYER | 6200 | 2+4 | 630 | | 630 | 770,9 |
| TORTOLAND | 7039 | 5+5 | 700 | | 700 | 885,3 |
| BILLY | 7701 | 6 | 2000 | | 2000 | 2372 |
| HJBRUDEAU | 7774 | 2+4 | 630 | | 630 | 770,9 |
| GIRAUD | 9001 | 6 | 2000 | 3300 | 3300 | 3821 |
| | | | | | 29200 | 30730,73 |
| ----- | | | | | | |
| PICHER | ENTRETIEN CHAUFFAGE | | | | | |
| DATE | 05-05-82 | | | | | |
| NOMBRE | 25 | | | | | |

Fig. 7 - Un état de comptabilité qui montre les possibilités de calculs numériques du programme : totalisation, pourcentage

effectuer dans la page 4 (description des calculs) du dossier de traitement.

Un exemple portant sur la comptabilité clients de notre entreprise fictive est donné à la figure 7.

● **Les étiquettes**

Le programme permet également d'éditer des étiquettes de

différents types. Le format général d'une étiquette autorise l'édition de 15 rubriques, à raison de 3 rubriques réparties sur 5 lignes.

Code d'attribution ;
 ligne 1 : 1 2 3
 2 4 5 6
 3 7 8 9
 4 10 11 12
 5 13 14 15

En fonction de l'endroit d'édition souhaité, il suffit de reporter le code correspondant dans un dossier de traitement au regard de la rubrique à éditer. Un exemple d'édition d'étiquettes est donné à la figure 48.

Des dossiers en longueur variable

CX-Multigestion est un programme entièrement écrit en assembleur. Sur les 48 K de la mémoire, le programme occupe 32 K, ce qui représente environ 15 000 instructions. Les 16 K restants correspondent respectivement à :

- 2,5 K pour la partie utilisée du DOS (RWTS),
- 3 K pour les zones de travail système (DOS, moniteur, Applesoft) et l'affichage écran,
- 0,5 K pour les variables utilisées par le programme,
- 8 K pour les zones de travail et les buffers divers,
- 2 K restent libres.

La structure du fichier enregistré sur la disquette comprend deux zones principales :

- une zone répertoire où figurent les clés d'accès des dossiers et leurs coordonnées sur la disquette ;
- une zone dossiers où ceux-ci sont rangés les uns derrière les autres au fur et à mesure de leur création ou de leur modification. Chaque modification provoque l'enregistrement d'une nouvelle version du dossier et le marquage de l'ancienne. Les versions ainsi marquées ne sont plus accessibles et sont effectivement éliminées lors du compactage.

La longueur d'un dossier est variable et ne dépend que de la quantité d'informations que l'utilisateur y inscrit.

De ce fait, il est impossible de déterminer a priori le nombre de dossiers que l'on peut mettre sur une disquette : en moyenne de 200 à 2 000 dossiers.

Les temps de réponse du système sont tout à fait acceptables, mise à part l'initialisation du système de 35 secondes (mais qui ne dure qu'une fois au cours d'une session de travail).

Le temps de recherche, en accès direct, dépend de la position occupée par les clés d'accès dans la zone répertoire. La lecture est faite au rythme d'environ 45 dossiers par seconde, ce qui conduit, pour 100 dossiers, à un temps moyen de l'ordre de 2 secondes. Pour 500 dossiers, ce temps moyen est donc porté à 5 secondes.

Le temps de sélection est le temps qui s'écoule avant l'affichage sur l'écran ou l'édition sur l'imprimante des caractéristiques du premier dossier sélectionné. La lecture est faite au rythme de 8 dossiers par seconde. On obtient un temps de sélection de 12 secondes si le dossier est en position 100, 1 minute si le dossier est en position 500.

Le classement en lui-même ne prend pas de temps supplémentaire par rapport à la sélection, mais nécessite que la disquette soit lue en totalité avant l'apparition du premier dossier classé. Les temps obtenus sont comparables à ceux trouvés pour le temps de sélection.

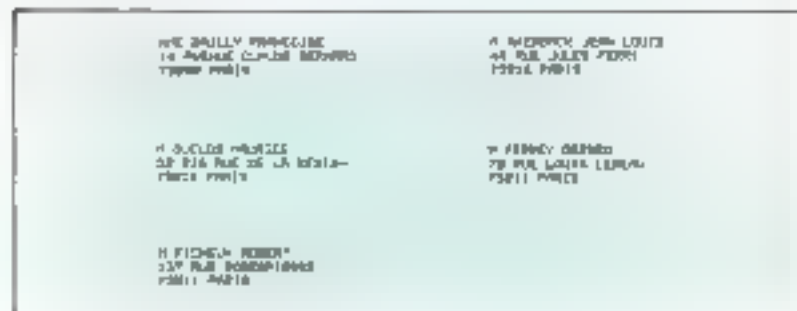


Fig. 8. - Il est possible d'éditer tout un fichier au format « étiquette ». Très pratique pour les envois postaux.

CX-Multigestion de Control-X (France)

Gestion de fichier adaptée aux applications de gestion de petites entreprises ou des professions libérales.

Prix : 3 000 F HT

Configuration : Applet II ou Applet III en mode émulation + 2 drives et une imprimante.

Présentation : un manuel en français de 100 pages + une disquette.

Performance : * * *

Facilité d'emploi : * * * *

Documentation : * * * *

Points forts

- Il est présenté en français.
- Nombreuses applications possibles.
- Grande souplesse pour la modification des structures et des données.
- Temps de réponse.
- Facilité de mise en place d'une application bien analysée.
- Sélection ou classement pour n'importe quelle rubrique comme critère.

Points faibles

- Pas de commande de déplacement pour la rubrique précédente.
- Pas d'aide-mémoire dans la documentation.
- Livré sans « back up » (sauvegarde de la disquette programme).
- Progiciel de gestion de fichier de type fermé (impossibilité de connexion avec d'autres programmes utilisateurs).

Conclusions

Principalement orienté pour les professionnels non-informaticiens, CX-Multigestion est un bon progiciel qui devrait satisfaire de nombreux utilisateurs. Une de ses qualités majeures réside dans sa possibilité de pouvoir effectuer facilement des modifications. Prochainement, ce progiciel devrait être complété par un générateur de documents permettant la rédaction de documents-type et utilisant les informations contenues dans les dossiers. Sans remettre en cause la version actuelle, des améliorations sont également attendues, notamment par la création d'un quatrième type de variable (variable stock) et une extension des possibilités au niveau des liaisons inter-fichiers. ■

F. MARTEAU

MATERIELS DISPONIBLES
SUR STOCK



: votre micro informatique !

M.I.D. a installé en trois ans plusieurs milliers de micro-ordinateurs. Cette expérience qui nous place en position de leader sur le marché de la micro-informatique peut vous profiter également.

Que vous soyez industriel, chercheur, enseignant, commerçant, particulier ou membre de profession libérale, vous trouverez chez nous votre interlocuteur (ingénieur, gestionnaire, comptable, etc...) qui parlera le même langage que vous.



Micro Informatique Diffusion

87, BIS AVENUE DE LA REPUBLIQUE, 75011 PARIS - TEL. 367.83.20 + - TELEX MIDREP 216 521 F

Ouvert tous les jours sauf le dimanche
de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h
Stations de Métro Parmentier ou Saint-Maur



Micro Informatique Diffusion

Ouvert tous les jours sauf le dimanche
de 9 h à 12 h et de 14 h à 18 h
Stations de Métro Parmentier ou Saint-Meur

SIRIUS : le 16 bits disponible pour moins de 30.000 F. H.T.*



UN SYSTÈME INTÉGRÉ COMPRENANT DE BASE :

- Une unité centrale équipée d'un micro-processeur 16 bits (8088)
- Une mémoire vive de 128 KRAM (extensible à 512 K).
- Un clavier séparé AZERTY accentué avec groupe numérique séparé et touches de fonctions.
- Une unité double de floppys 5 1/4" (2 x 800 K).
- Un écran 12" phosphore vert P39 orientable horizontalement et verticalement avec plusieurs modes d'affichages
 - mode alphanumérique 25 lignes 80 caractères,
 - mode alphanumérique 25 lignes 50 caractères,
 - mode alphanumérique 50 lignes 132 caractères,
 - mode graphique 800 x 400 points.
- Deux interfaces V24 RS 232 fonctionnant en mode synchrone ou asynchrone.
- Un port parallèle pouvant être configuré en IEEE-488.
- Un synthétiseur de parole.

UNE TRÈS LARGE GAMME DE LOGICIELS

Grâce aux différents systèmes d'exploitation disponibles sur le SIRIUS 1 (CP/M86 de DIGITAL RESEARCH et MS/DOS de MICROSOFT) l'utilisateur dispose d'emblée d'une très importante bibliothèque de langages (BASIC, FORTRAN, COBOL, PASCAL, PL/1) et de programmes (traitement de texte, base de données, comptabilité générale, pays, facturation, calcul scientifique, etc...).

DE GRANDES POSSIBILITÉS D'EXTENSION ■ D'ÉVOLUTION

Outre les possibilités d'extension mémoire (jusqu'à 512K) le SIRIUS 1 peut être doté en option de deux lecteurs de disquettes double face double densité (2 x 1,2 Méga-Octets) et bientôt de disques durs WINCHESTER de 5 à 10 Méga-Octets.

Les ports V24, parallèle et IEEE permettent la connexion sur toutes les imprimantes, tables traçantes, tables à digitaliser, appareils de mesures classiques. La liaison avec d'autres ordinateurs est possible en utilisant les protocoles bi-synch, SDLC et X25.

Pour toutes les applications spéciales l'utilisateur dispose de 4 emplacements disponibles pour pouvoir monter des cartes interfaces supplémentaires (pouvant être développées pour vos besoins par MID).

* Prix de la configuration de base au 1/4/1982.



c'est aussi



SIRIUS
COMPUTER

Micro Informatique Diffusion SERVICE-LECTEURS N° 145

51 918, AVENUE DE LA RÉPUBLIQUE, 75011 PARIS - TÉL. 357.83.20 +

S.A.R.L. au capital de 786.400 F

TÉLEX : MIDREP 215 021 F

R.C. Paris B 313 904 388

ISAAC™ TRANSFORME UN APPLICATION EN SYSTÈME CALCULATEUR

POUR L'INDUSTRIE & LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

GRACE A :

SES ENTRÉES

ParoimA, capteurs, sondes
 cadencées, M/A, analogique
 IEEE 488

SES SORTIES

analogiques, numériques
 formes, vidéo
 graphiques

SON LANGAGE

évolutif
 interactif



Applications :

- * Engineering
- * Automation
- * Bancs d'essai
- * Contrôle de processus - Chimie - Psychologie - Médecine

Eurotron LE SUPPORT et LE SERVICE EN PLUS

34, Avenue Léon-Jouhanv, ZI 92167 ANTONY Cedex, Tél. 688 10 89 (5 lignes)

SERVICE-LECTEURS N° 148

Nouveau, STOP, HP 9816 - 16 bits vrais, STOP, 512 Ko, STOP, RS 232 - IEEE488... STOP, 49300 F! STO



MICRO-ORDINATEUR MICRO-ORIENTÉ A LA PUISSANCE 16

MÉMOIRE CENTRALE 128Ko (Ext 896Ko) + 2 fois 600Ko (floppy)
 ECRAN (Hte resol) + CLAVIER (95 touches)
 pour **29.900 F h.t.**



CARACTÉRISTIQUES : µP Intel 8088 16 bits.
 Mémoire centrale : 128Ko en standard extensible à 896 Ko.
 Mémoire de masse : 2 unités de disquettes 5, 1/4" 800K chacune (option 1,2Mo plus disque dur 10 Mo avec DMA).
 Clavier séparé AZERTY ou QWERTY : 95 touches (7 tu. de format).
 Écran vert anti-reflets : Hte Résol Graph. 320000 pts, 25 (lignes) de 80 car. ou 50 lignes de 132 car.
 Interfaces : RS 232 (V24) sync. et asynchr. (IEEE 488-opt).
 Extensions processeur numérique (8087 Intel) réseau local.
 Emulateur IBM 3270, 2780 et 3780.
 Système d'exploitation : CP/M 86* et MS/DOS*.
 Langages : CBasic, Cobol, Fortran, Pascal, G/W Basic, Graph.
 Projets : Graph., Budget, Supercalc, Mutation, Siriuswriter, Paie, Compte, Stocks, etc.

DISTRIBUTEUR : **Eurotron**

34, Avenue Léon-Jouhanv, ZI 92167 ANTONY Cedex, Tél. 688 10 89 (5 lignes)

34, Avenue Léon-Jouhanv, ZI 92167 ANTONY Cedex, Tél. 688 10 89 (5 lignes)

BYTE

Presse internationale... les tendances

Par Pierre GOUJON

Depuis quelques années, on commence à se pencher sérieusement sur les aspects ergonomiques de la micro-informatique, et l'on se convainc peu à peu qu'un ordinateur personnel est tout autre chose que la version simplifiée d'un grand ordinateur conventionnel. Il apparaît qu'un micro-ordinateur est le fruit d'une évolution technologique particulière aboutissant à la production d'appareils de mieux en mieux adaptés aux besoins et aux possibilités de l'homme. C'est un grand sujet qui trouve naturellement son prolongement dans l'étude du premier des moyens de communication de l'homme avec la machine : le clavier.

Un nouveau concept : le clavier « généralisé »

« L'objectif est de proposer un clavier mettant en application le principe de transparence entre les caractéristiques propres de la machine et les compétences de l'utilisateur... (Byte). »

L'article de *Byte* est scindé en deux parties (octobre et novembre) : l'auteur a voulu se livrer préalablement à une longue réflexion sur l'évolution de l'architecture des produits industriels de grande diffusion en établissant un parallèle avec l'évolution des micro-ordinateurs. Thème central : ce n'est qu'à partir du moment où les produits se stabilisent du point de vue de leur architecture qu'un effort est entrepris pour leur donner des caractéristiques plus adaptées aux besoins de l'homme (facilité d'emploi, souplesse d'utilisation, adéquation aux besoins humains, etc.). L'exemple choisi est celui de l'automobile. On peut considérer que ce n'est qu'à partir de 1925 que l'architecture de l'au-

tomobile a trouvé ses normes ; elle n'a plus bougé depuis : l'architecture d'une Rolls Royce d'aujourd'hui ne présente que peu de différences avec celle d'une Citroën des années 25. Les différences existent, par contre, dans les domaines qui touchent au confort, à la sécurité, à l'esthétique, c'est-à-dire à tout ce qui se rapporte aux conditions d'utilisation de ces produits.

Chris Rutkowski, l'auteur, étend naturellement ses observations à l'industrie des micro-ordinateurs et constate que nous sommes arrivés à ce moment crucial où les efforts des constructeurs en matière de « facteurs humains » prennent progressivement le relais des efforts entrepris en matière d'architecture. Car, après tout, de même qu'aujourd'hui les automobiles ont toutes quatre roues, un toit, une suspension (ce qui a changé, c'est la manière dont la suspension est réalisée mais il y a une suspension), etc., les micro-ordinateurs sont tous organisés autour d'un microprocesseur, de circuits de mémoire, d'un clavier, d'un écran. Et, du point de vue de leur conception, ils se ressemblent tous. L'évolution à venir tient donc au fait que, au lieu de demander un effort d'adaptation à

l'homme (il n'y a pas si longtemps, les gros systèmes imposaient d'enseignants « JCI ») on va exiger des micro-ordinateurs, devenus des produits de grande diffusion, une « praticabilité » totale : ce sont eux qui devront s'adapter à l'homme.

D'où un nouveau (nouveau ?) concept : celui de clavier généralisé conçu comme interface standard entre l'homme et la machine. Ce concept, baptisé par son auteur « Human applications standard computer interface » (HASC), a donné lieu à une première réalisation décrite dans le numéro de novembre de *Byte* (sur Epson QX-10). L'objectif est de proposer un clavier qui mette en application le principe de transparence entre les caractéristiques propres de la machine et les compétences de l'utilisateur.

Au départ, une idée simple basée sur une expérience banale : essayez-vous devant un ordinateur inconnu et essayez (à la seule vue du clavier) de charger un fichier en mémoire ou de l'enregistrer sur disquette. Il y a fort à parier que, sans la consultation du manuel, vous n'y arriverez pas. Il est donc nécessaire d'élaborer un type universel de clavier qui vous permette d'accéder direc-

tement aux fonctions de base de votre ordinateur et indirectement (par l'intermédiaire de menus aux « profondeurs » progressives) aux fonctions plus complexes. L'organisation du clavier HASC relie cette préoccupation. Sept groupes de touches « sans avantages » autre les trois groupes classiques, touches alphanumériques, numériques et touches de déplacement du curseur, quatre autres groupes illustrent la mise en pratique du concept HASC (fig. 1).

Tous ces touches comportent une indication claire libérant l'utilisateur du souci de devoir déchiffrer des symboles ou des abréviations en général obscurs ou peu parlants.

Le concept HASC s'étend, bien entendu, à la configuration des écrans partagés, eux aussi, en zones. Il y en a trois : la zone texte, celle réservée aux dialogues et une zone réservée aux messages d'informations affichés par le système.

Voilà, enfin, on n'a plus besoin de sortir la manivelle pour faire démarrer le moteur ; il suffit d'appuyer sur un bouton.

L'article comporte, en outre, un encadré extrêmement instructif retraçant l'évolution des claviers de machine à écrire. La

choire, nous constatons que l'architecture des claviers ne s'est stabilisée que vers 1943 c'est-à-dire en... un soixante ans après l'apparition des premières machines à écrire. Sans ce, par exemple, qu'en 1905 une machine électrique a déjà avait déjà été construite ?

Donc, un scribe dans les rapports entre l'homme et les micro-ordinateurs. J'ai tout de même le sentiment que les Américains découvrent un problème que les Européens (et tout particulièrement les Français) ont étudié depuis déjà pas mal de temps. Les articles sur l'ergonomie, par exemple, sont bien plus fréquents dans les revues françaises que dans les revues étrangères, et, même si la notion de « menus » est critiquée (parfois à juste titre), elle est chez nous maintenant familière. Alors se use demandée : ce fameux concept BASIC n'est pas l'œuvre de quelqu'un qui aurait réinventé le poulailler. Mais pour avoir eu personnellement bien des soucis avec les claviers, je demeure convaincu que la question est de toute première importance.

A vrai dire, il est probable que dans quelques années l'idée même de clavier sera démodée (comme l'est aujourd'hui, par exemple, la carte perforée). Oui... les commandes seront vocales. Il existe déjà quelques réalisations dans ce domaine

Ecrire à l'ordinateur ?

« Le logiciel analyse aussi la direction et le nombre de « coups de plume » appliqués par l'utilisateur à la feuille de papier recouvrant une tablette digitalisante » (Électronique) »

Voyez comme tout se résume et comment on ne donnera pas cher de sa peau, et ce pauvre clavier, dans les années qui viennent. Je tombe sur une rubrique d'Electronics du 17 novembre annonçant un nouveau projet pour l'analyse directe des informations manuscrites : le logiciel analyse à la fois la durée, la direction et le nombre de « coups de plume » appliqués par l'utilisateur sur une feuille de papier couvrant une tablette de digitalisation ; cette dernière convertit les signes en caractères ASCII et les transmet au micro-ordinateur. Voilà ; non seulement on parle à l'ordinateur mais on lui écrit ! Qu'est-ce que vous concluez de tout cela ? Que la réflexion de gens qui dans 20 ans se pencheront sur le problème de l'« humanisation » des rapports entre l'homme et la machine, est tout à fait bien venue, et surtout que leur proposition de clavier standard est déjà dépassée. Quand un utilisateur lit un qui dans 20 ans se pencheront sur le problème de l'« humanisation » des rapports entre l'homme et la machine, est tout à fait bien venue, et surtout que leur proposition de clavier standard est déjà dépassée. Quand un utilisateur lit un

Synthèse et reconnaissance vocale

« Lors du dernier MCC, un programme Basic complet a été « dicté » sans qu'aucune touche du clavier n'ait été utilisée » (Personal Computing) »

Le problème du traitement de la voix présente deux aspects : synthèse et reconnaissance. La synthèse est simple à réaliser et il existe de nombreux systèmes capables de « parler ».

La reconnaissance est une autre affaire puisque le message vocal de l'homme comporte de nombreuses variables : la hauteur de son etc. L'ordinateur doit intégrer en plus de l'information transmise par le message « menu » à interpréter, c'est-à-dire en réalité sélectionner, pour saisir quelques informations non pertinentes. Ce problème appartient à la classe des problèmes dits « non programmables ». L'ordinateur doit être capable de ne considérer dans les messages que les informations utiles en rejetant les particularités « parasites » du locuteur. Chose intéressante on retrouve ces préoccupations des concepteurs de programmes SAVVY dont nous avons déjà parlé (Micro-Systems - n° 25, Presse Internationale).

des de systèmes de traitement de texte (Infoworld ■ 8 novembre 1982) : 63,4 % se plaignent de troubles de la vue et 36,3 % manquent de sommeil. Les utilisateurs se plaignent assez peu d'enthousiasme pour les conditions de travail actuelles dans ce genre d'application.

Encore une fois, nous venons émettre aux considérations philosophiques que ont fait l'objet de début de cet article.

Pour finir...

• Un article sur la vogue des jeux vidéo paragrahiques dans Infoworld du 8 novembre : apparemment cela ne plaît pas à tout le monde là bas, en particulier quand il s'agit d'un jeu dont l'objet est « vain d'une machine » sur ce sujet l'article complet est illustré (à de Telesoft de ce mois).

• Deux nouveaux utilitaires pour CP/M, toujours dans Infoworld du 8 novembre : Disk Edit 2.7 un utilitaire « à tout faire » et Power 2.55 un « great program » paraît-il, encore plus « à tout faire » que le précédent... Si quelque chose ne va pas - Power auparavant venant - s'en déceler la cause et d'y trouver remède.

Et pas une nouvelle revue anglaise celle-là. Le monde tiendrait de se pour délectablement sur mon bureau. What mine ? L'éditorialiste affirme (comme toujours) que ne s'agit pas d'une revue comme les autres. On y trouve les traditions, belles, mais, avec quelques quelque chose de plus, à savoir, un guide de l'acheteur. C'est une liste complète et mise à jour de tous les systèmes présents sur le marché, groupés par classe de prix : moins de £ 500, de £ 500 à £ 1 500, etc. de £ 2 500 à £ 3 500, au-delà de £ 3 500, avec en plus une appréciation critique des points attribués sur 100) s'ajoutant de « faire une idée du degré d'adaptabilité de chaque système à deux types d'applications : les applications commerciales, scientifiques, programmation. Une note globale est aussi décernée. What Micro ? publiée par VNL Business Publications, 62 Oxford Street, Emdon W1A2HG et distribuée par Seymour Press, London SW4 ■

1^{er} groupe : quatre touches de commande du système : STOP et HELP s'expliquent d'elles-mêmes. COPYDISK : fonction fondamentale de copie de disquettes. UNDO : touche de sécurité, si vous changez d'avis en cours d'action.

2^e groupe : cinq touches de manipulation de fichiers : STORE : enregistrement d'un document. RETRIEVE : l'opération inverse (chargement d'un document). PRINT : impression. INDEX : affichage d'un index des fichiers. MAIL : accès à un système intégré de courrier électronique.

3^e groupe : quatre touches activant quelques applications courantes. Comme les touches précédentes, elles sont évidemment programmables, et vous pouvez y associer les applications que vous souhaitez. Dans l'exemple, nous trouvons : MENU : accès aux différents profils de menu. CALC : accès aux utilitaires de calcul. DRAW : accès aux utilitaires graphiques. SCHED : accès à un logiciel de planification.

4^e groupe : quatre touches définissant les caractéristiques d'impression : BOLD (caractères gras) ITALIC (italiques) SIZE (corp) STYLE (typographique)

Fig. 1. Quelques touches de système BASIC des symboles et des caractères.



apple en province

Afin de mieux tirer profit de toutes les possibilités des **APPLE II & III** et de leurs extensions, Loin des contacts anonymes, pour un rapport plus humain des revendeurs régionaux spécialisés et agréés vous proposent :

- une approche efficace au micro ordinateur.
- des logiciels professionnels sur mesure ou standards.
- un service technique avant et après-vente.

N'hésitez pas à contacter le revendeur le plus proche pour un conseil, un renseignement ou une démonstration.

Bayonne

64100

LE CALCUL INTEGRAL

3, rue Aristide-Briand
(59) 55 43 47

Clermont-Ferrand

63000

NEYRIAL INFORMATIQUE

3, cours Sablon
(75) 92 89 50

Nancy/Laxou

54530

SEMITEC

69, rue Marguilla
(8) 340 43 38

Nice

06000

OSA INFORMATIQUE

5, bd Dubouché
(93) 85 75 00

Strasbourg

67000

CILEG

16, quai Saint-Nicolas
(85) 17 21 61

Toulon

83100

S.I.A. BOUTIQUE

Centre commercial «Grand Var Sud»
83100 LA VALETTE (94) 23 71 30



Tektronix fait rayonner l'intelligence. Votre équipe accroît sa productivité.

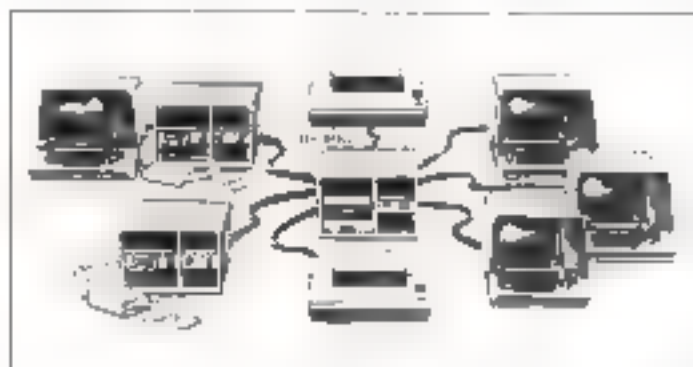
Systeme multipostes 8560, forté au rendement du groupe.

Sur les projets de grande taille, plusieurs ingénieurs doivent travailler à la même tâche. Pour une meilleure coordination possible entre les concepteurs de logiciels et de matériels et pour une parfaite documentation de votre réalisation, Tektronix propose un nouveau système universel de développement pour microprocesseur. Conçue pour UNIX, l'architecture du 8560 optimisera la productivité de toute votre équipe. TNIX, son système d'exploitation, amplifie encore les avantages d'UNIX, en l'adaptant à la conception et à la mise au point de systèmes à microprocesseurs. Exemples : des commandes comme "Make" qui crée automatiquement les versions des programmes après mises à jour, ou comme "Guide" qui permet au nouvel utilisateur de se familiariser avec le système.

Nouveau : des outils logiciels haut niveau pour leur partager l'intelligence.

Tektronix propose un ensemble d'outils intégrés en matière de logiciel haut niveau.

Le "Language Directed Editor", par exemple, réduit le nombre des compilations et d'entrées au terminal, car il "connaît" le Pascal. Le "Pascal Integration Tool" (PINT),



par ailleurs, crée automatiquement les liens, les réinitialisations et les interruptions.

La mise au point symbolique qui se fait en Pascal, augmente la rapidité du travail et réduit les risques d'erreur.

Tektronix : accédez à une nouvelle productivité.

Le 8560 accepte simultanément jusqu'à 8 postes de travail, logiciels ou matériels. Il peut s'agir de terminaux déjà en votre possession, de stations d'intégration Tektronix (8540,

8550, 8001, 8002) ou d'autres marques (Intel, Motorola)...

- En utilisant le système universel de développement
- TEK 8560 de développement
- de microprocesseurs, vous offrez à chaque utilisateur toute la puissance de l'intelligence disponible. Votre équipe accède alors à une nouvelle productivité, supérieure à tout ce que les systèmes multipostes ont pu apporter jusqu'à présent.

DEMANDE DE DOCUMENTATION

Nom

Fonction

Société

Adresse

Tel.

Désire recevoir une documentation sur les systèmes de développement multi-utilisateurs

“Le seul circuit qui reprend vos programmes.”



Daniel Illel et la programmation.

C'est nouveau. C'est unique. C'est la programmothèque. Illel. Le premier magasin où l'on reprend vos programmes pour micro-ordinateurs et jeux vidéo.

Ouverte depuis peu, la programmothèque Illel a déjà remporté un franc succès. Normal. Nous reprenons toutes les grandes marques : Apple, Commodore, Texas Instruments, Atari, Philips, Mattel.

Et nous les reprenons bien : à 50% de leur prix d'achat. Ce qui permet soit de racheter un programme neuf, soit d'en choisir un d'occasion à 65% de sa valeur. La programmothèque Illel. Avec elle, vous disposez d'une véritable "banque de programmes."

Nous sommes très très soft. Chez Illel, un vaste rayon "soft" pour toutes les grandes marques : Apple, Commodore, Texas Instruments... Plus de 200 logiciels dont certains importés directement des Etats-Unis. Des programmes professionnels : gestion de fichiers, de stocks, traitement de texte, comptabilité, facturation, paye... Et des jeux : stratégie, simulation, aventure, jeux éducatifs.

Une librairie très étendue. Le magasin Illel, c'est également une librairie au choix immense. Plus de 200 ouvrages sur vos sujets préférés : l'initiation à la programmation en Basic, en Pascal, en Fortran, les techniques de programmation, les micro-processeurs et leurs applications, les jeux vidéo, des fascicules de programmes pour Apple, Commodore, Texas Instruments et, tous les mois, des revues étrangères.

Venez faire un tour chez Illel.

Venez parler à des gens compétents.

C'est enrichissant.

A tous points de vue.

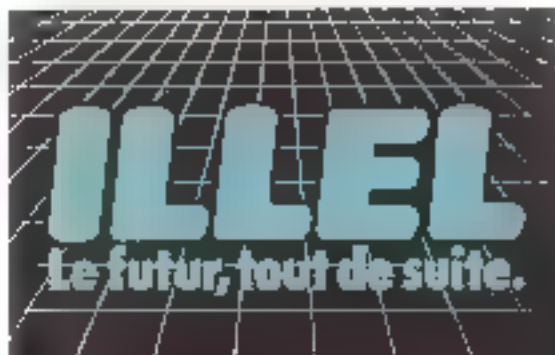
Illel Paris 10^e 86 boulevard Magenta, 75010 Paris.

Tél. 201.94.68. Métro : Gare de l'Est.

Illel Paris 15^e 143 avenue Félix-Faure, 75015 Paris.

Tél. 554.97.48. Métro : Balard.

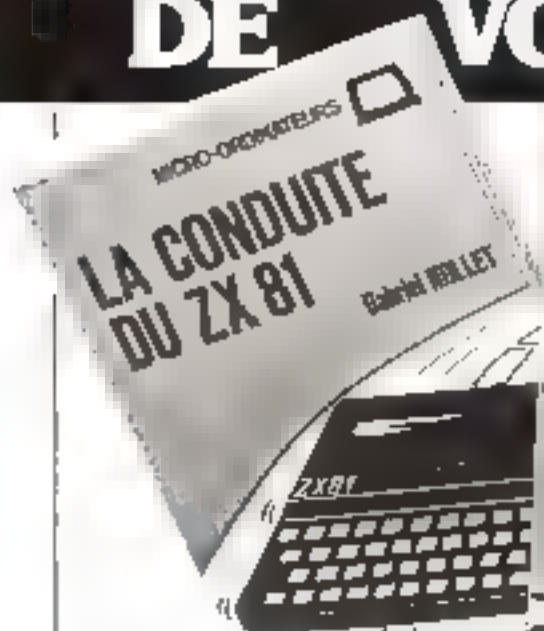
Horaires : le lundi de 15h à 19h et mardi au samedi de 9h 30 à 12h 30 et de 14h à 19h





EYROLLES

POUR OBTENIR PLUS DE VOTRE ZX81



LA CONDUITE DU ZX 81

Par G. Nollet
128 pages - 65 F
Comment régler de façon précise un langage machine comme le ZX81 pour créer des programmes et passer les données de paramètres, faire des graphiques, sauvegarder, etc.
Comment utiliser le langage SLDW comme sur le ZX 81



ZX 81 A LA CONQUÊTE DES JEUX

Par P. Gros et A. Perbost
128 pages - 65 F

Vous êtes plus intéressé par le jeu que par l'écriture, vous aimez jouer et vous voulez savoir comment se faire plaisir avec votre ZX81 ?
Sachez-en plus sur les jeux et comment les programmer.

3 jeux en 16 K RAM - 16 000 instructions



LANGAGE MACHINE, TRUCS ET ASTUCES SUR ZX 81

Par G. Nollet
184 pages - 75 F
Ce livre vous apprendra comment développer un programme RAM de 128 à 16 K octets et réaliser les jeux, codes de programmation, astuces, malices et autres programmes utiles à l'utilisateur qui veut vraiment tirer un programme écrit en langage machine.



ZX 81 A LA CONQUÊTE DES JEUX (CASSETTE)

3 jeux 16 K RAM - 65 F

Elle comporte les programmes de 3 jeux 16 K RAM conçus dans le livre précédent pour permettre de jouer avec le ZX81 sans avoir besoin de l'ordinateur. Elle est conçue pour être utilisée avec un programmeur et un lecteur de disquette Rubik's Cube. Elle est destinée à ceux qui ne possèdent pas de lecteur de disquette.

SERVICE-LECTEURS N° 160

Dans les Librairies, boutiques MICRO ou LIBRAIRIE EYROLLES, 61 bd Saint-Germain, 75240 PARIS cedex 05

- Veillez m'adresser l'exemplaire de :
- 1 ZX 81 CONDUITE (N° 160) 65 00 F
- 1 ZX 81 LANGAGE MACHINE (N° 161) 75 00 F
- 1 ZX 81 JEUX (N° 162) 65 00 F
- 1 ZX 81 JEUX-CASSETTE (N° 163) 65 00 F

NOM _____

ADRESSE _____



EYROLLES

LA CONDUITE DU PC 1211

Par D. SICRIP
152 pages - 85 F

Vous trouverez rapidement et facilement à l'aide d'exemples les instructions du PC 1211 ainsi que de très nombreux programmes permettant d'effectuer plus facilement vos projets liés et de conduire ainsi proprement des applications personnalisées à réaliser sans recourir à l'aide d'un programmeur.

TELECOMMANDE AVEC VOTRE MICRO-ORDINATEUR

Par F. SAGREV
160 pages - 70 F

Avec ce livre vous apprenez les principes de conduite d'un ordinateur à distance et pouvez passer à l'étape de réalisation d'un applicateur type. Vous pouvez ainsi réaliser votre projet sans la moindre difficulté. Le livre traite de la réalisation de votre propre système de télécommande de nombreux autres opérations à la portée

APPRENEZ A PARLER A VOTRE ORDINATEUR

Par R. TEJA
168 pages - 85 F

Si vous êtes débutant ou les ordinateurs parlants et effrayants, ce livre vous apprend à parler avec votre ordinateur. Il vous explique comment lui parler et comment lui faire accomplir les tâches que vous désirez.

LA CONDUITE DU VIC 20

Par F. J. M. F. MAYER
152 pages - 70 F

Ce livre vous présente de très nombreux exemples de programmes pour le VIC 20 qui, combinés les uns avec les autres, permettent de réaliser les programmes les plus intéressants. Vous pouvez ainsi réaliser de nombreux programmes personnalisés à réaliser sans recourir à l'aide d'un programmeur.

VOTRE GESTION AVEC BASIC SUR MICRO-ORDINATEUR

Par G. LABERE
152 pages - 70 F

Le but de ce livre est double : vous donner des exemples d'applications basées sur le langage BASIC, mais également vous donner les principes et les programmes de développement pour pouvoir programmer ces applications et les faire fonctionner.

LA CONDUITE DE L'APPLE II

Par J. V. BILLET

Tome 1 : le basic de l'apple II
128 pages - 65 F

Ce livre vous présente les principes de base de cette formidable plateforme. Vous y trouverez les principes de base de la programmation en BASIC et les programmes de développement de votre propre système de gestion.

Tome 2 : le système graphique et l'assembleur de l'apple II

170 pages - 65 F

En complément du système de gestion, ce livre vous présente les principes de base de la programmation en BASIC et les programmes de développement de votre propre système de gestion.

MICRO-ORDINATEURS

Comment ça marche ?

Par F. SCHNEIDER
96 pages - 85 F

Vous découvrez les principes de base de la conduite d'un ordinateur à distance et pouvez passer à l'étape de réalisation d'un applicateur type. Vous pouvez ainsi réaliser votre projet sans la moindre difficulté.

LA CONDUITE DU TRS 80 Modèles I et II

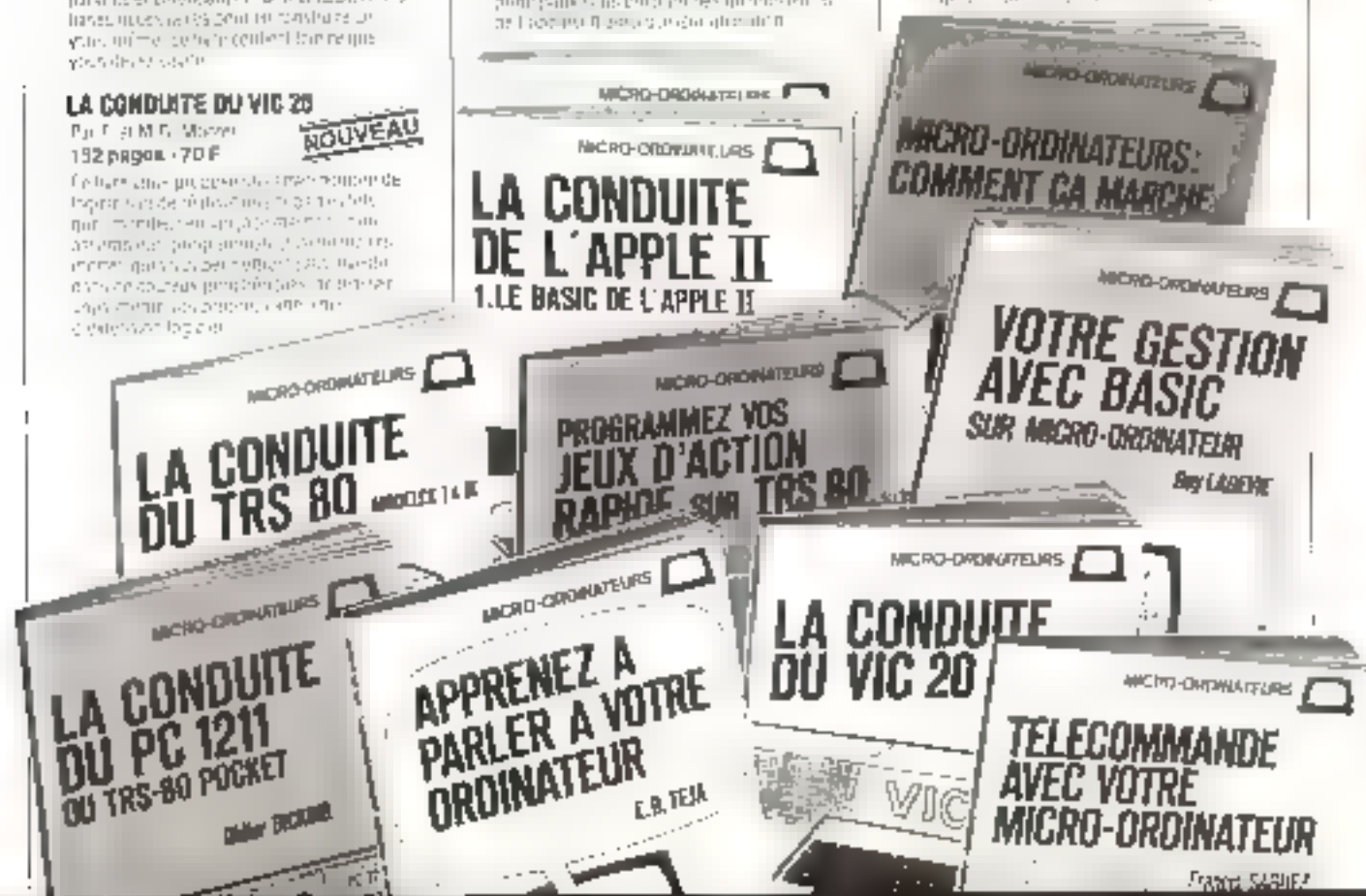
Par D. SICRIP
120 pages - 65 F

Vous trouverez rapidement et facilement à l'aide d'exemples les instructions du TRS 80 ainsi que de très nombreux programmes permettant d'effectuer plus facilement vos projets liés et de conduire ainsi proprement des applications personnalisées à réaliser sans recourir à l'aide d'un programmeur.

PROGRAMMEZ VOS JEUX D'ACTION RAPIDE SUR TRS 80

Par D. SICRIP
126 pages - 65 F

Ce livre vous présente les principes de base de la programmation en BASIC et les programmes de développement de votre propre système de gestion.



COLLECTION MICRO-ORDINATEURS



EYROLLES



PASCAL PAR L'EXEMPLE

Par J. A. Thévenaz

156 pages - 89 F

Présentation de la syntaxe et de la sémantique de ce langage de programmation. Les principes de la programmation sont illustrés par des exemples de programmes.

PARLER L.S.E. ET APPRENDRE A L'UTILISER

Par J. A. Thévenaz

160 pages - 68 F

Présentation de la syntaxe et de la sémantique de ce langage de programmation. Les principes de la programmation sont illustrés par des exemples de programmes.

LANGAGE D'UN AUTRE TYPE "LISP"

Par J. A. Thévenaz

200 pages - 101 F

Présentation de la syntaxe et de la sémantique de ce langage de programmation. Les principes de la programmation sont illustrés par des exemples de programmes.

LE BASIC UNIVERSEL

Par J. A. Thévenaz

128 pages - 65 F

Présentation de la syntaxe et de la sémantique de ce langage de programmation. Les principes de la programmation sont illustrés par des exemples de programmes.

L'ASSEMBLEUR FACILE DU Z80

Par J. A. Thévenaz

170 pages - 65 F

Présentation de la syntaxe et de la sémantique de ce langage de programmation. Les principes de la programmation sont illustrés par des exemples de programmes.

L'ASSEMBLEUR FACILE DU 6802

Par J. A. Thévenaz

148 pages - 70 F

Présentation de la syntaxe et de la sémantique de ce langage de programmation. Les principes de la programmation sont illustrés par des exemples de programmes.

CP/M ET SA FAMILLE. GUIDE D'UTILISATION

Par J. A. Thévenaz

144 pages - 65 F

Présentation de la syntaxe et de la sémantique de ce langage de programmation. Les principes de la programmation sont illustrés par des exemples de programmes.

Dans les Librairies, boutiques MICRO ou LIBRAIRIE EYROLLES, 61 bd Saint-Germain, 75240 PARIS cedex 05

Vous pouvez adresser votre commande à :

| | |
|---|---------|
| TRIS CONDUITE (100 pages) | 45,00 F |
| TRIS CONDUITE (100 pages) | 45,00 F |
| APPEL D'OFFRE (100 pages) | 45,00 F |
| APPEL D'OFFRE (100 pages) | 45,00 F |
| VOYAGEUR (100 pages) | 45,00 F |
| POUR LE CONDUCTEUR (100 pages) | 45,00 F |
| MICRO-ORDEINATEURS | 45,00 F |
| APPRENTISSAGE (100 pages) | 45,00 F |
| APPRENTISSAGE (100 pages) | 45,00 F |
| LE BOUTONNIER (100 pages) | 45,00 F |
| CP/M ET SA FAMILLE | 45,00 F |
| L'ASSEMBLEUR FACILE DU Z80 | 45,00 F |
| L'ASSEMBLEUR FACILE DU 6802 | 45,00 F |
| LISP ET SA FAMILLE | 45,00 F |
| LE BASIC UNIVERSEL | 45,00 F |
| PASCAL PAR L'EXEMPLE | 45,00 F |
| PARLER L.S.E. ET APPRENDRE A L'UTILISER | 45,00 F |
| LANGAGE D'UN AUTRE TYPE "LISP" | 45,00 F |

Le nom de la librairie ou boutique à laquelle vous adressez votre commande.

NOM _____

ADRESSE _____



COLLECTION MICRO-ORDINATEURS

SERVICE-LECTEURS N° 261

REJOIGNEZ «CEUX QUI PARLENT AUX MACHINES»

Le micro-ordinateur ZX-81 de SINCLAIR se taille une belle place sur le marché des «ordinateurs individuels». Son prix, ses possibilités, sa simplicité d'utilisation et d'adaptation à des périphériques courants tels que récepteurs TV et magnétophones à cassettes en font aujourd'hui un instrument privilégié de vulgarisation de l'informatique.

PILOTEZ VOTRE ZX 81



L'ouvrage que lui consacre avec enthousiasme Patrick Gueulle est à la fois un livre d'initiation et un guide d'utilisation de l'appareil.

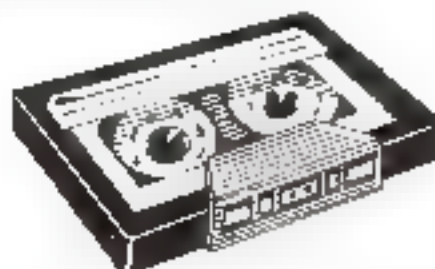
— Si vous êtes débutant, il vous apprendra une connaissance de la micro-informatique et du langage BASIC que vous appliquerez sur votre ZX-81.

Après chaque programme, l'auteur vous donne le résultat qui doit s'afficher sur l'écran. Ainsi, en partant du niveau le plus élémentaire vous accéderez progressivement aux secrets de la programmation.

— Si vous êtes initié à la micro-informatique, ce livre sera pour vous un guide d'utilisation très complet des possibilités du ZX 81. Vous y trouverez des programmes originaux qui mettent en œuvre de nombreuses applications «domestiques» de l'informatique et qui peuvent être utilisés directement. Enfin Patrick Gueulle vous donne quelques conseils techniques très utiles sur la «maintenance» des programmes. L'enregistrement sur cassette, l'utilisation de l'imprimante SINCLAIR, etc.

40 PROGRAMMES

- Prise de contact avec le ZX-81
- Jeux et divertissements
- Mathématiques
- Calculs pratiques
- Formulaires graphiques
- Fichiers et répertoires
- Annuaire électronique
- Ordinateur de bord automobile
- Echanges de programmes



P. GUEULLE PILOTEZ VOTRE ZX-81
— le livre *seul*
128 pages, format 15 x 21 ... 63 F, Franco 79 F
— la cassette *seule*
40 programmes 1K RAM ... 63 F, Franco 79 F
... le livre et la cassette
ensemble 126 F, Franco 149 F

K7 N°1: P. GUEULLE PILOTEZ VOTRE ZX-81
Ces programmes ont été enregistrés sur cassette.
Vous pourrez ainsi les charger sur votre ZX-81 en quelques dizaines de secondes en évitant les erreurs de frappe.

SERVICE LECTEURS N° 152

Règlement à l'ordre de la
LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO
43, rue de Dunkerque, 75480 Paris Cedex 10

AUCUN ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT. Port RM jusqu'à 25 F
De 0 à 11 F - De 38 à 85 F : taxe fixe 18 F - De 86 à 150 F : taxe fixe 23 F
De 151 à 380 F : taxe fixe 28 F - Étranger : majoration de 7 F

SIGNALONS

PRESENCE EXTRA-ORDINAIRE

CHEZ ELLIX STOP. PENSONS QU'IL

S'AGIT DU MICRO-ORDINATEUR SIRIUS.

STOP. ATTENTION, ELLIX REDOUTABLE

SPECIALISTE SIRIUS TERMINE.

ELLIX a acquis de nombreuses références sur SIRIUS

- en étudiant le matériel et en assurant un service après-vente rapide et efficace
- en améliorant, créant ou testant de nombreux logiciels pour SIRIUS

Vous pourrez voir prochainement sur les écrans d'ELLIX

- gestion des ventes ELLIX
- comptabilité analytique et générale ELLIX créées spécialement par ELLIX pour SIRIUS

Et sont disponibles dès à présent

- traitement de textes
- aide à la décision (supercalc)
- gestion de fichiers
- digitalisation de la voix

29 647 F HT

En démonstration chez ELLIX BUREAUTIQUE

Pour plus amples informations, contactez François-Xavier Bouvet
Directeur Commercial - Département S.S.C.I.

Bon à découper et à retourner à ELLIX Informatique, 7 rue Michel-Chadeau, 75012 Paris, en indiquant le 21e information et la 1e mention de la 1ère page de ce prospectus.

Nom _____ Prénom _____

Adresse _____

Ville _____

Code postal _____

Téléphone _____

Service à adresser _____

SIRIUS : la nouvelle génération

Avec son microprocesseur 16 bits (INTEL 8088), ses 128 K de mémoire centrale extensible à 896 K, un graphisme de 400 x 400 à couper le souffle, 2 floppy disk de 2 x 600 K extensible à 2 x 1200K, grâce à ses ingénieurs et à une recherche constante sur les marchés étrangers, ELLIX attend chaque jour la gamme de logiciels pour SIRIUS :

- SI est connectable à 1 disque dur de 0 Mega Octets et à plusieurs types d'imprimantes dont une Mannesman Tally (traction, Friction), 132 colonnes, une vitesse de 160 c.p.s. possédant un mode "impression texte" de très bonne qualité.
- cette imprimante offre un très bon compromis entre la rapidité et la qualité.
- caractéristiques du SI :
- clavier AZERTY français,
- clavier numérique séparé ;
- touches de fonctions.
- écran 12 pouces vert, anti-reflet, orientable.
- 2 unités de disques de 600K
- 11 standard.
- possibilité de contrôler la luminosité, le contraste de l'écran et le volume du synthétiseur vocal.
- 4 slots disponibles dans la machine pour extension.
- systèmes d'exploitation : CP/M86 et MSDOS.

ellix
INFORMATIQUE

7, rue Michel-Chadeau,
75012 Paris.
Tél : 307.60.81

Formation continue à la micro-informatique

Nous proposons 3 possibilités :



■ **Journée d'initiation à la micro-informatique.**

Elle a pour objet de montrer, à travers la programmation (avec travaux pratiques) et à travers des applications les possibilités et les limites de la micro-informatique.

Dates :
Lundi 21 février 1983
Lundi 14 mars 1983
Prix de participation : 773 F HT

■ **Stage de 1 semaine de programmation BASIC.**

Avec travaux pratiques (un micro-système 48 K pour deux participants) En fin de stage, un séminaire établira un programme de gestion de fichier avec consultation en temps réel. Ce stage ne nécessite pas de connaissance de départ en informatique.

Dates :
du 21 au 25 février 1983
du 14 au 18 mars 1983
Prix de participation : 4245 F HT

■ **Stage de 3 jours d'apprentis**

consacré à l'organisation à la programmation et à l'exploitation de fichiers sur disquettes magnétiques, à travers l'étude du Disk Operating System APPLE II - IIT 2020. Travaux pratiques sur micro-système 48 K - lecteur de disquettes pour deux participants.

Ce stage nécessite :
• soit d'avoir suivi le stage de 1 semaine de programmation au préalable ;
• soit d'avoir une bonne connaissance théorique et une certaine pratique de BASIC - IIT 2020 - APPLE II.
du 28 février au 2 mars 1983
du 25 au 27 juillet 1983
Prix de participation : 3378 F HT.

Le nombre de places pour chaque stage est strictement limité à la fois pour la qualité de l'enseignement et par les contraintes du matériel. Un support de cours très complet est fourni. Déjeuners pris en commun, compris.



l'informatique douce

*Renseignements et inscriptions à KA - 212 rue Lacourbe
Téléphone 593.13.50
Programmes détaillés sur demande.

*L'informatique douce est une marque déposée de la société KA

SERVICE-LECTEURS N° 164

**ENFIN UNE VRAIE BOUTIQUE
«MICRO» à LYON !...**

150 000 000 VOTRE SERVICE CLIENT LE SAMEDI

S.A.V assuré

Crédit rapide...

...TOUJOURS NOTRE

PROMOTION APPLE

avec 1 boîte de 10 disquettes
gratuites

T.T.C.

13600f

**INITIATION
au «BASIC»**

sur 40 heures

**SYSTEMES
DE GESTION**
Clés en main
MONO ET MULTIPOSTES
**MATERIEL
LOGICIEL
FORMATION**

**LA BOITE DE
10 DISQUETTES**

220f

T.T.C.

...DISQUE DUR

GALAXIAN 140

20 millions d'octets

mono ■
multipostes

...des
professionnels
à votre
service

TI 99/4A
Sharp PC1500
Epson 4X20
Thomson T07
Commodore VIC20

BIMP
MICRO-INFORMATIQUE

20 RUE SERVIENT - 69003 LYON
face préfecture - tél. (7) 860.84.27

MICRO-PERIPH ouvre les portes de votre



RAMEX 128 4 000 F.T.T.C.

Ajoute 128 K à votre APPLE II. Il est livré avec des logiciels de réallocation de DOS, de gestion des sous-routines et "Solidos" qui permettent à la carte d'être considérée comme un disque très rapide. En utilisant "Solidos", vous disposerez de certaines expressions supplémentaires en DOS telles que "MOUNT", "DUMP", "PROTECT", "CLEAR", "STORE", "RECALL", "ATTACH" et "ERASE". Deux logiciels sont disponibles : "V-C SUPER-EX" (1 700 F.T.T.C.) et "V-C SUPER-EX 80" (1 900 F.T.T.C.) qui autorisent des fichiers de VISICALC de 128 K pouvant être chargés ou stockés sur disque en vingt secondes. "V-C SUPER-EX 80" permet à l'utilisateur de travailler les fichiers VISICALC soit en quarante colonnes, soit en quatre-vingt colonnes en utilisant une zone "COMBINATION", "VISION 80", "VIDEX" ou notre carte "U-TERM". (Photo 1)

U-RAM 16 K (1 490 F.T.T.C.), U-RAM 32 K (1 450 F.T.T.C.), U-RAM 64 K (2 590 F.T.T.C.), U-RAM 128 K (4 200 F.T.T.C.). Extensions de mémoire APPLE II compatibles avec PASCAL, CP/M, FORTRAN, etc. Quatre logiciels sont disponibles : "MEMORY MANAGER 16" (1 190 F.T.T.C.) pour réallouer le DOS sur la carte 16 K; "MEMORY MANAGER 32-64-128" (1 290 F.T.T.C.) pour réallouer le DOS sur les cartes 32 K, 64 K ou 128 K; "VERSA-RAM" (1 690 F.T.T.C.) pour faire fonctionner les mémoires 32 K, 64 K et 128 K comme un disque et "V-C EXPANDER" (1 600 F.T.T.C.) pour les applications de VISICALC sur les cartes 32 K à 128 K.

U-TERM 1 490 F.T.T.C.

Carte à quatre-vingt colonnes - minuscules et majuscules - compatible avec BASIC, PASCAL, CP/M et APPLE WRITER II. Livrée avec un logiciel qui permet à l'utilisateur de dessiner un jeu de caractères sur mesure. Idéale pour les applications de WORDSTAR avec 56 K de RAM, en utilisant les cartes U-RAM 16 K et U-280. La touche "shift" est utilisable normalement. (Photo 2)

U-280 1 150 F.T.T.C.

Carte dédiée de microprocesseur 280 (4 MHz) qui fonctionne en parallèle avec le 8507 de l'APPLE II. Permet de faire fonctionner les logiciels CP/M ou les logiciels basés sur les microprocesseurs 280 ou 8080. (Photo 3)

U-TIM 1 090 F.T.T.C.

Pour temporiser des intervalles jusqu'à une heure avec une résolution d'une milliseconde - programmation simple - interruptions programmables. Manuel d'instructions avec exemples.

U-PORT 2 800 F.T.T.C.

Huit portes RS 232 sur une seule carte, chacune adressable individuellement, 150-19200 bauds, réglable en groupes de cinq, deux et une. Les portes supportent l'envoi et la réception des données (modem, imprimante, etc.). Livré avec manuel d'instructions.

U-BUD 1 650 F.T.T.C.

Permet à l'APPLE II de communiquer avec tout instrument de mesure qui respecte le standard de sortie "BUD". Supporte la lecture jusqu'à huit chiffres BCD qui permet une résolution de un sur dix millions. Programmable en BASIC ou code machine. Manuel d'instructions avec exemples.

APPLE VOX 1 390 F.T.T.C.

Synthétiseur de la voix humaine, construit autour du nouveau chip SC01 de MOTOROLA. Programmable en BASIC, chaque mot est construit avec les phonèmes qui le composent, un byte par phonème de 0 à 255. Fonctionne avec le haut parleur d'APPLE II. Livré avec manuel et disquette de démonstration.

DB MASTER 2 850 F.T.T.C.

Ce programme a été élu "numéro un" aux Etats-Unis, par les utilisateurs de l'APPLE II en 1981. C'est un logiciel de gestion de base de données. Il y a une vérification automatique de saisie de données, numérique, français - alpha numérique - dates - indicateur - etc. Il est possible d'obtenir jusqu'à cent zones par enregistrement et dix zones calculées. L'accès aux renseignements est rapide grâce à un système astucieux des index. Le fichier peut se tenir sur plusieurs disquettes s'il est très important. Le système de stockage sur disquette assure une utilisation efficace de la place disponible. On peut créer de une à six zones. Le générateur de rapports permet d'imprimer jusqu'à cent colonnes avec sous-titres de contrôle imprimés chaque fois que la zone de tri change. Possibilité de procéder des données par un système de tri à six prises à trois niveaux. Livré avec un manuel en anglais. Deux modules utilitaires et un module mathématique sont également disponibles (850 F.T.T.C. chacun). Téléphoner pour plus de renseignements.

COMPU- CUBE 290 F.T.T.C.

Ce logiciel sait tout faire pour la résolution de vos problèmes de cube de Rubik. Il fonctionne en noir et blanc ou en couleur. On peut facilement tourner le cube entier ou les faces du cube. On peut stocker sur disque des configurations du cube et poser un problème. La représentation sur l'écran en graphique de base résultant est très belle.

Aussi disponible sur demande : U-NET, système de network d'APPLE II multipointes, appareils de protection de logiciels, cartes d'extension de ports ou de contrôleur de jeux, interfaces RS 232, carte prototype.

Pour plus de renseignements et pour connaître le revendeur le plus proche, téléphonez à MICRO-PERIPH : 321.41.80.

BON DE COMMANDE

A DECUPER ET ENVOYER A MICRO-PERIPH,
60, rue (Boulevard) - 75014 Paris - Tél. : 321.41.80

Je désire recevoir rapidement et sans pli recommandé :

Quantité Désignation Prix T.T.C. TOTAL

TOTAL

Frais de port recommandé 15,00

CJoindre un chèque/C.P. de F

NOM

ADRESSE :



Devenez celui que l'entreprise recherche.

Le choix d'une carrière nécessite un conseil individuel sérieux. Grâce à l'expérience acquise depuis de nombreuses années, les conseillers de l'Institut Privé Control Data sont qualifiés pour évaluer votre cas personnel et pour vous orienter, jusqu'à un contrat de travail où les offres sont permanentes pour les vrais professionnels, même débutants.

Les Instituts Control Data

Depuis plus de 10 ans, dans le monde entier, les Instituts Control Data ont pour vocation de former des professionnels aux carrières de l'informatique. Cette formation a titre privé, implique une participation effective d'un grand contributeur.

Les relations Industrielles

Control Data est en contact permanent avec ses entreprises qui utilisent l'informatique au quotidien et proposent des calculs précis, ce qui leur permet d'assurer des formations toujours adaptées aux besoins en spécialistes recherchés. Particulièrement qualifiés pour les postes discernés dans les entreprises, les élèves optimisent effectivement un taux de réussite exceptionnel.

La formation

Elle est intensive et pratique. Plus de soutien tout au long de l'enseignement et d'encadrement utilisable. Le matériel des matériels expérimentaux (CDC et IBM) ouvre le plus large éventail d'emplois et de possibilités.

Les carrières

Control Data assure la formation aux deux carrières principales de l'informatique :

- Analyste programmeur (en 19 semaines)
- Inspecteur de maintenance (en 26 semaines)

Dans l'une ou l'autre spécialité, son emploi présente de nombreuses avantages : une vaste formation qui vous ouvrira à l'avenir, qui vous enrichira. Pour bénéficier d'un conseil personnalisé, écrivez ou téléphonez pour prendre rendez-vous.



INSTITUT PRIVÉ CONTROL DATA

Cours d'analyse-programmeurs à Paris, Nantes ou Marseille - Adresse : 121, 59 rue Nationale 75013 Paris, tél. (1) 584 15 89 ou boîte 921, les Daurannes, 3 Inverse de la Fontaine 13012 Marseille, tél. (91) 584 15 89

Cours d'inspecteurs de maintenance à Paris - Adresse : 121, 59 rue Nationale 75013 Paris, tél. (1) 584 15 89

Finies...
les sauvegardes multiples,
les manipulations douteuses,



...vous propose le
**GALAXIAN
140**
UN DISQUE DUR FIABLE

AVEC SAUVEGARDE INCORPORÉE

20 MILLIONS D'OCTETS soit :
10 millions fixes et
10 millions sur cartouche amovible
MONOPOSTE EN DOS 3.5
MULTIPOSTES SOUS MIBUS 8502
OU MIBUS 8502

Nombreuses et importantes
références en France
48 REVENDEURS SUR
LA FRANCE

ME
**MICRO
-EXPANSION**

ad commerciale
1, RUE Gd DUBOIS - 69003 LYON - TEL (71) 860 41 35



ACER

LA LIBRAIRIE DE L'ELECTRONIQUE
42 bis, rue de Chabrol, 75010 Paris. Tél. 824.48.84

500 OUVRAGES D'ELECTRONIQUE SUR UN SEUL RAYON!

Toutes les grandes collections techniques et de vulgarisation : **ETSF • PSI • Editions radio • Manuels techniques RTC, Texas, National, etc. • Sybex • Eyrolles • Cedric/NATHAN • etc.**



Quelques titres...

PRATIQUES D'ELECTRONIQUE 100 pages par W. Sorberg et W. Goussier. Tout ce qu'il y a de plus intéressant à apprendre. Prix 15 F

201 MONTAGES ELECTRONIQUES (SMP) ES 104 pages par W. Sorberg. Pas plus d'une seule page par montage pour vous aider à le réaliser. Prix 15 F

PRATIQUE DE LA MICRO 174 pages par Ch. Darnovitz. Tout sur les microprocesseurs et leurs liens avec les logiciels. Prix 15 F

JEUX D'ORDINATEUR EN BASIC par D. P. AHL. 101 jeux passionnants pour vous divertir et apprendre. Prix 10 F

NOUVEAUX JEUX D'ORDINATEUR EN BASIC par D. P. AHL. 100 jeux amusants et instructifs de l'éditeur. Prix 10 F

LA PRATIQUE DU Z80 106 pages par S. L. Linton de la General. Expliquer les possibilités de programmation avec aide de la syntaxe. Prix 10 F

PROGRAMMES Z80 140 pages par J.F. Besson. 10 programmes illustrant les possibilités de programmation de calcul de l'éditeur sur cassette. Prix 10 F

VOIR POUR L'EDIFICATION 96 pages par G. Le Goff. Incluant dans l'information et la science de l'ordinateur. Programmes écrits, exemples. Un ouvrage bien attendu. Prix 10 F

PROGRAMMES

calculer ses circuits par Goff. 70 F

conquérir la logique par E. Warkov. 67 F

repasser les circuits imprimés par Goussier. 64 F

approfondir les composants par G. Warkov. 62 F

Repasser 10 41 par G. Warkov. 62 F
Le langage de l'ET 10 7 par G. Warkov. 62 F
Le langage de l'ET 10 7 par G. Warkov. 62 F
Le langage de l'ET 10 7 par G. Warkov. 62 F

Le langage de l'ET 10 7 par G. Warkov. 62 F
Le langage de l'ET 10 7 par G. Warkov. 62 F
Le langage de l'ET 10 7 par G. Warkov. 62 F
Le langage de l'ET 10 7 par G. Warkov. 62 F

Le langage de l'ET 10 7 par G. Warkov. 62 F
Le langage de l'ET 10 7 par G. Warkov. 62 F
Le langage de l'ET 10 7 par G. Warkov. 62 F
Le langage de l'ET 10 7 par G. Warkov. 62 F

Le langage de l'ET 10 7 par G. Warkov. 62 F
Le langage de l'ET 10 7 par G. Warkov. 62 F
Le langage de l'ET 10 7 par G. Warkov. 62 F
Le langage de l'ET 10 7 par G. Warkov. 62 F

Le langage de l'ET 10 7 par G. Warkov. 62 F
Le langage de l'ET 10 7 par G. Warkov. 62 F
Le langage de l'ET 10 7 par G. Warkov. 62 F
Le langage de l'ET 10 7 par G. Warkov. 62 F

Le langage de l'ET 10 7 par G. Warkov. 62 F
Le langage de l'ET 10 7 par G. Warkov. 62 F
Le langage de l'ET 10 7 par G. Warkov. 62 F
Le langage de l'ET 10 7 par G. Warkov. 62 F

Le langage de l'ET 10 7 par G. Warkov. 62 F
Le langage de l'ET 10 7 par G. Warkov. 62 F
Le langage de l'ET 10 7 par G. Warkov. 62 F
Le langage de l'ET 10 7 par G. Warkov. 62 F

Le langage de l'ET 10 7 par G. Warkov. 62 F
Le langage de l'ET 10 7 par G. Warkov. 62 F
Le langage de l'ET 10 7 par G. Warkov. 62 F
Le langage de l'ET 10 7 par G. Warkov. 62 F

Le langage de l'ET 10 7 par G. Warkov. 62 F
Le langage de l'ET 10 7 par G. Warkov. 62 F
Le langage de l'ET 10 7 par G. Warkov. 62 F
Le langage de l'ET 10 7 par G. Warkov. 62 F

Le langage de l'ET 10 7 par G. Warkov. 62 F
Le langage de l'ET 10 7 par G. Warkov. 62 F
Le langage de l'ET 10 7 par G. Warkov. 62 F
Le langage de l'ET 10 7 par G. Warkov. 62 F

Le langage de l'ET 10 7 par G. Warkov. 62 F
Le langage de l'ET 10 7 par G. Warkov. 62 F
Le langage de l'ET 10 7 par G. Warkov. 62 F
Le langage de l'ET 10 7 par G. Warkov. 62 F

Le langage de l'ET 10 7 par G. Warkov. 62 F
Le langage de l'ET 10 7 par G. Warkov. 62 F
Le langage de l'ET 10 7 par G. Warkov. 62 F
Le langage de l'ET 10 7 par G. Warkov. 62 F

Le langage de l'ET 10 7 par G. Warkov. 62 F
Le langage de l'ET 10 7 par G. Warkov. 62 F
Le langage de l'ET 10 7 par G. Warkov. 62 F
Le langage de l'ET 10 7 par G. Warkov. 62 F

Le langage de l'ET 10 7 par G. Warkov. 62 F
Le langage de l'ET 10 7 par G. Warkov. 62 F
Le langage de l'ET 10 7 par G. Warkov. 62 F
Le langage de l'ET 10 7 par G. Warkov. 62 F

Le langage de l'ET 10 7 par G. Warkov. 62 F
Le langage de l'ET 10 7 par G. Warkov. 62 F
Le langage de l'ET 10 7 par G. Warkov. 62 F
Le langage de l'ET 10 7 par G. Warkov. 62 F

Le langage de l'ET 10 7 par G. Warkov. 62 F
Le langage de l'ET 10 7 par G. Warkov. 62 F
Le langage de l'ET 10 7 par G. Warkov. 62 F
Le langage de l'ET 10 7 par G. Warkov. 62 F

Vous recherchez un livre, une brochure technique, un schéma de montage? Vous êtes amateur passionné, professionnel ou simplement curieux? Vous voulez en savoir plus sur les miracles de l'électronique? Nous avons sûrement l'ouvrage qui répond à vos questions!



ACER LA LIBRAIRIE DE L'ELECTRONIQUE
42 bis rue de Chabrol, 75010 Paris
Ouvert de 10h à 19h du lundi au samedi de 10h à 12h et de 14h à 19h le dimanche

| DESIGNATION | quantité | PRIX |
|--------------------|----------|-------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| FORFAIT EXPEDITION | | 15,00 |
| TOTAL | | |

plus de pannes secteur

Sorta 220 V

Fréquence stabilisée à 1 %

Tension régulée à 5 %

Autonomie fonction des batteries

Insensible aux microcoupures



Appareils comprenant :
ONDULEUR SINUSOIDAL
CHARGEUR
ALARME
BATTERIES ETANCHES

FO

**FRANCE ONDULEUR
SAPF**

8, rue de la Mer
91000 - AVRAINVILLE

Recherchons distributeurs
France et Etranger

VKL MICRO

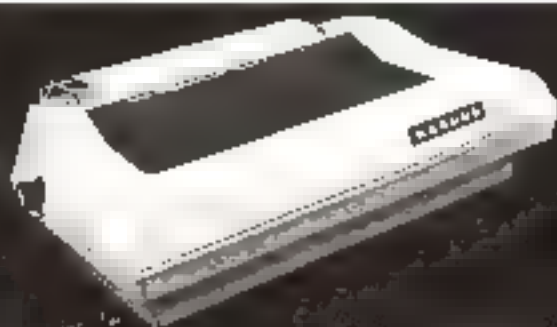
LA PLUS VASTE

GAMME D'ONDULEURS

ET CHARGEURS de 120 VA à 20 Kva

SERVICE LECTEURS N° 160

DSM/DRE un mariage parisien



DRE imprimantes matricielles série 8000

- 9 modèles de conception modulaire bidirectionnelle optimisés, 150 à 240 cps
- 132 colonnes, résolution de 128 caractères/APL
- 6 ou 8 lignes par abace

- Alimentation feuille à feuille
- Dispositif d'auto-test et contrôle par microprocesseur
- Qualité courrier à 160 cps

DSM, distributeur officiel de DRE sur la région parisienne, assure l'installation et la maintenance.

DSM

Diffusion Service Maintenance
34-38, rue Camille Paterlin
92300 Levallois-Perret
Tél. 737.04.04

C. N. GONZALEZ

LE CONCEPT MICROBUFFER

MAINTENANT, VOUS POUVEZ UTILISER VOTRE IMPRIMANTE SANS PASSER VOTRE TEMPS A ATTENDRE

Votre ordinateur gère lui-même votre imprimante. Pendant ce temps-là, il ne fait rien d'autre et vous perdez votre temps. S'il faut 15 min à votre imprimante pour produire un caractère, vous attendrez votre ordinateur 15 min et s'il faut 2 heures, vous perdrez 2 heures!

LIBÉREZ-VOUS DE CETTE CONTRAINTE ET GAGNEZ BEAUCOUP DE TEMPS

MICROBUFFER permet à votre ordinateur et à votre imprimante de travailler simultanément. Plus d'attente! Plus de temps perdu!

MICROBUFFER ENREGISTRE LES INFORMATIONS À IMPRIMER AUSSI RAPIDEMENT QUE VOTRE ORDINATEUR PEUT LES LUI ENVOYER

Lorsque votre ordinateur vous imprime, MICROBUFFER enregistre, dans sa mémoire propre, les données à imprimer et libère simultanément l'ordinateur. Vous pouvez, ainsi, continuer à travailler pendant que, simultanément, MICROBUFFER restitue à votre imprimante les données ou graphiques haute résolution.

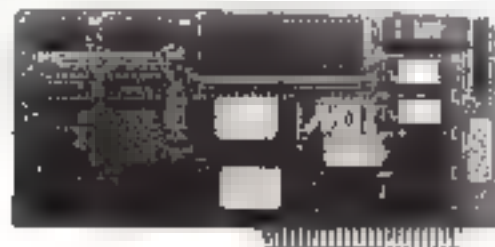
De nouvelles impressions peuvent être envoyées à MICROBUFFER, à tout moment, qui sont ajoutées dans sa mémoire, à la suite, pour être imprimées en leur temps.

MICROBUFFER ACCÉLÈRE CONSIDÉRABLEMENT TOUT PROGRAMME UTILISANT UNE IMPRIMANTE

Les produits MICROBUFFER permettent de s'adapter à toute combinaison ordinateur/imprimante.

pour apple II :

MICROBUFFER remplace la carte d'interface imprimante et comporte en ROM des routines très sophistiquées de gestion automatique de la mise en page et de hard-copy haute résolution. Avec SNAPSHOT, le hard copy peut même être exécuté à tout instant en interrompant provisoirement le programme en cours. La carte peut se placer dans n'importe quel slot de 1 à 7.



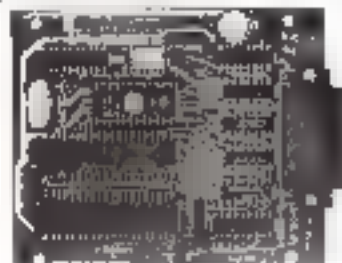
2 modèles : Parallèle compatible CENTRONICS ou Série RS232, 2 tailles mémoires 16 K ou 32 K.

Prix parallèle ou série : + 16 K 2580 F.H.T.
+ 32 K 2950 F.H.T.

Prix SNAPSHOT :
1190 F.H.T.

pour imprimante Epson :

La carte se monte sans aucune modification, par simple enfichage dans le slot auxiliaire prévu par EPSON. L'imprimante peut être connectée à tout ordinateur.



2 versions : carte parallèle CENTRONICS mémoire 16 K | MBP181 ou carte série RS 232C jusqu'à 19200 bauds à Ko LMBS 81.

Compatible avec les dispositions graphiques d'imprimantes.
Prix identique pour les 2 modèles : 1600 F.H.T.

pour toute combinaison ordinateur / imprimante :

MICROBUFFER - IN LINE - est un boîtier indépendant, s'intercalant entre tout ordinateur et toute imprimante un mode série ou parallèle CENTRONICS. Entièrement transparent, son installation ne nécessite aucune modification du matériel ou du logiciel. Une touche COPY permet la reproduction automatique des documents imprimés jusqu'à 256 exemplaires. La mémoire est extensible de 32 Ko à 756 Ko.



Version de base : série ou parallèle 32 Ko : 2660 F.H.T.
Extension à 84 Ko - 495 F.H.T. Au delà par 64 Ko : 1770 F.H.T.

MICROBUFFER EST UN PRODUIT DE PRACTICAL PERIPHERALS :

Si vous pensez aux économies de temps qu'il vous permet de faire, pouvez-vous imaginer de ne pas en avoir un ?

alpha SYSTEMES

Grenoble
3, rue Vauban
38000 GRENOBLE
Tél. 76/47.80.87

Lyon
84, av. du MI de Saxe
68003 LYON
Tél. 7/880.89.34

Bordeaux
Parc Cédéra Bât F
Av. J.F. Kennedy
33700 MERIGNAC
Tél. 68/34.24.65

SERVICE-LECTEURS N° 162

APPLE • NEC • SHARP

• SIRIUS COMPUTER •

SORD • THOMSON • XEROX

Comptabilité 32.000 écritures

Stock 10.000 articles — Paie de 1 à 1.000 employés

SUR NOS PROMOTIONS :

L'équivalent d'une imprimante

GRATUITE de 80 - 132 colonnes

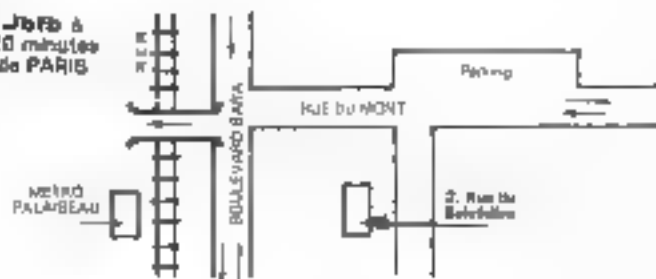
| | PRIX |
|--|-----------------|
| APPLE II et III (promotion) | nous consulter |
| SIRIUS COMPUTER (promotion) | nous consulter |
| IMPRIMANTE OKI 80 | 2 790 F 00 TTC |
| IMPRIMANTES SEIKOSHA pour APPLE • TRS • PET • VIDEO GEMÉ : | |
| IMPRIMANTE SEIKOSHA GP 100 | 2 168 F 00 TTC |
| GP 250 | ■ 938 F 00 TTC |
| Pour APPLE II : | |
| Disque dur 8 M. octets, avec interface | 19 900 F 00 TTC |
| Carte Z 80 | 553 F 87 TTC |
| Logiciel Pascal + livres d'initiation | 1 345 F 00 TTC |
| Kit AZERTY pour traitement de textes | 1 888 F 00 TTC |
| 10 disquettes 5" simple et double densité | 220 F 00 TTC |

Commandes téléphoniques : (0) 014.38.25

Expédition rapide France - étranger

Assistance technique, maintenance et dépannage assurés

Jbfb à
20 minutes
de PARIS



Electronique & Informatique

Jbfb

2, rue du Belvédère - 91120 PALAISEAU (FRANCE) - Tél. 01014 38 25

SERVICE-LECTEURS N° 163

AVIS MEDICAL

Les baisses de tension peuvent occasionner à votre organisme (micro-informatique) des troubles ou des désordres graves !

Mettez-vous à l'abri des chutes de tension, micro-coupures ou coupures de secteur.

la médication

une **A**limentation **D**e **S**auvegarde

**PRODUIT
NOUVEAU**



ABS BT3 250 VA

ABS BT4 350 VA

**Bonne santé et longue vie assurée
à vos systèmes informatiques**

**TERA
Informatique Electronique**

45, rue Lemarois 75016 Paris.

Tél. : 288.50.59 +

Mon Informatique est implacable, veuillez sans engagement de ma part.

- Téléphoner pour rendez-vous
- Adresser votre documentation

Société

Nom

Adresse

Tél.

SERVICE-LECTEURS N° 164



ZX81

Goal Computer

15, rue de St Quentin 75010 Paris

Tél. 200.57.71 ouvert tous les jours de 10 h 30 à 19 h

1er Magasin en France

**spécialiste en programmes,
extensions et livres**

pour le ZX 81

16, 64 K, carte caractères
floppers, extensions vidéo,
musique, son, ...

NOUVEAU CATALOGUE
Septembre - Février
PARU
des dizaines de nouvelles
PHOTOS, TRACES
et programmes à télécharger

Interface

Bug-bite

DK Tronik's

PSS

Melbourne Publisher

Downsway

Kempston

BI.PACK.

Picturesque

JK Greye. MOI. ARTIC...

Q SAVE II 360 F

- Encore plus puissant de 4 à 64 K (22' à 220).
- Réglage automatique du niveau sonore magnéto.
- Commutateur est/mic.

WARGAMES 150F chaque

- Cinq titres disponibles : Samouraï, Albene, Roman Empire, Péloponèse et Warford.
- Simulation de guerre sur écran, jeu de stratégie.

TRADER PIXEL 200 F

- Jeu d'aventure en 48 K (mais marche avec 16 K).
- Graphismes époustouflants.
- 3 programmes de 16 K s'enchaînant

GALAXIE 165 F

- Arcade game en Français.
- Programme assembleur ultra rapide.
- Défense d'une sortie par hélicoptères.

MCODER 160 F

- 1^{er} compilateur basic pour ZX.
- Permet de gagner en vitesse d'exécution.
- Compile automatiquement du basic en Hexa.

ZONIC 280 F

- 1 Hard - générateur de son.
- 2 Soft - un utilitaire tout prêt pour générer des sons pour vos jeux, un utilitaire transformant votre ZX en synthétiseur.

ZIGOMAR 165 F

- En Français, éducatif
- 3 jeux (lettres, anagrammes et pendus) sur mots réels.
- Plus de 5000 mots de 6 lettres en mémoire.

ET TOUJOURS :

Inversion vidéo (150 F), Carte caractère (555 F), Clavier Kilk (480 F), Eduscope II (380 F), Pilotage Goal (180 F).

Points de vente : PARIS : La règle à calcul 325.68.88, Durez 329.05.60, Srois 322.70.66, JCH 282.19.80, FLe 307.60.81 **ROLIEN** : Conseil Computer (35)6330.06 **HEROUVILLE** : Informaque Sarsou (31)93.36.55

LE MANS : Aesculapille 04.24.17.80 **AVIGNON** : Ordinaud 090.85.41.93 **NANTES** : Microdis 0416.67.53.04

Eduscope - Catalogue - Eduscope II - Pilotage - Chronomètre - Q-SAVE - Clavier Kilk - Réposit - Bugbite

Je vous envoie 6 F par article pour frais de port - Je règle par chèque - Je contre rembourse

ADME présente la gamme "ELAN" PROGRAMMATEUR d'EPROMS et EEPROMS

nouveau

E 8 COPIEUR EPROMS EEPROMS



- Copie par 8
- Unicité du temps d'accès de la mémoire
- Test automatique
- Programme
2508 - 2716 (A - 27016 - 2532 - 2732) K.A
2504 - 2714 - 27128 - 88764 EPROMS
- Programme
2816 - 2810 - 46016 EEPROMS
- RAM 8 K (16 K option)

S 40 B



- Permet de programmer
2708 - 2716 Mono et Tri
2532 - 2732 - 2732 A - 2564 - 2764
- Liaison Série • RAM 4 K Bytes (2 K option)
- Format compatible tous systèmes de développement • Clavier interactif

E 2 EPROMS EEPROMS



- Contrôle du temps d'accès de la mémoire par affichage
- Programme idem E 8
- Programme 2816 - 2816 - 46016 EEPROMS
- Liaison série RS232 - RAM 8K (16 K option)
- Format compatible tous systèmes de développement • Clavier interactif

SERVICE PROGRAMMATION DE MÉMOIRES

PROMS : toutes marques, toutes tailles, toutes capacités.
EPROMS : de 1702 à 2764 - FPLA - PAL - etc.
Délai rapide. N'hésitez pas. Consultez-nous. Prix étudiés.

- Sécurité totale. Détection des inversions, des surcharges. Test de virginité.
- Facilité d'emploi.
- Alimentation 110 V / 220 V, 50 Hz

ADM Electronique

Centre d'Affaires Paris-Nord
Bat. La Continental,
Avenue Descartes 93153 LE BLANC-MESNIL, B.P. 337
Tél. 055 03 11 / 108 - ADME 243 975

- Laboratoire d'étude, libérez votre système de développement E 2.
- Fabrication, duplication par S ; E 8 - E 9
- SAV S 40 B - E 2

SERVICE LECTEURS N° 166

nouveau

LA SAUVEGARDE DE VOTRE POMME ENFIN DISPONIBLE



- Sauvegarde d'un ou deux disques dur «Profile» sur cassette DC 300 ent4 mn.
- Fournie avec interface et logiciel (Back-up Restore).

Je désire recevoir
une documentation,
la visite d'un Ingénieur Commercial,
une documentation générale sur les produits G3I

Monsieur

Fonction

Adresse

..... Tél.

à renvoyer à G3I, 73 rue Albert - 75013 PARIS - 584.05 05



G3I

(pour enregistrer toutes les données)

SERVICE LECTEURS N° 167

MEILLEUR RENDREMENT - PERFORMANCE

Microprocesseur 16 bits
 Mémoire centrale: 128 Ko ext., 512 Ko
 Mémoire de masse: 600 Ko x 2 disq. 5 1/4 Mo x 2
 une disquette 5 1/4 Mo x 400 Ko
 16 caractères ligne de 80 caractères de
 largeur de 132 caractères.
 Téléscripteur compatible au 1200 bauds
 avec le 2424 232.
 Aff. avec 2424 66 et PERIPHERIE 66 et
 SYMBOUR.

SIRIUS 1 29 162 F. TTC



ITT 3030

LE PREMIER MICRO 486

Microprocesseur 16 bits (option 16 bits)
 Mémoire centrale: 64 Ko ext., 256 Ko
 Mémoire de masse: 240 Ko x 2 disq. 5 1/4 Mo x 2
 Disque externe 5 1/4 Mo
 Haut-parleur(s) 12 x 246 Hz
 Aff. texte: 24 lignes de 80 caractères
 Interfacé série RS 232
 Aff. avec 2424 (option système 408)

ITT 3030 29 162 F. TTC

MÉTIERS DISPONIBLES SUR SIRIUS 1 ET ITT 3030 :

comptabilité générale, facturation, gestion de stock, gestion de fichiers
 etc., manipulation de tables, mailing.

ré limitée

Apple II série
 • 128 Ko RAM
 • 2 Disques 5 1/4 Mo

SUPER PROMO appelez le
249.16.50



ré limitée

ITT 2020 avec 2424 66 (500 Ko)
 • 2424 66
 • 2 Disques 5 1/4 Mo

494 **9.990 TTC**

PIED C'EST AUSSI DES PRIX SUR :

l'Ordinateur Familial
TI 99/4A

2.700 TTC C

SINCLAIR ZX81

ZX 81 : 770 TTC

Commodore
VIC 20

VIC 20 : 2.350 TTC

EPSON HX-20

494 9.990 TTC

La description des matériels et des tarifs, ainsi qu'une liste de nos magasins,
 Les produits distribués par notre société ne sont pas limités à une seule occasion.
 Catalogue sur demande.

PIED, 42 . bd de MAGENTA - 75010 PARIS - Tel: 249-16-50 +

DES PROFESSIONNELS A VOTRE SERVICE

MICROCODE INFORMATIQUE

30, rue Frémicourt - 75015 Paris

Vous propose pour chaque **BUDGET**
une **SOLUTION** sur
APPLE, SORD, TEXAS, EPSON EDS, Télévidéo, etc.

Consultez-nous **AVANT TOUT ACHAT**
et appelez **Elie ou Pierre**
au **306.24.60**

SERVICE LECTEURS N° 165

Des bons métiers où les jeunes sont bien



INFORMATIQUE

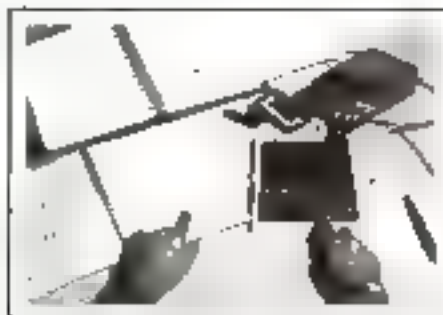
- Cours général d'informatique.

Un cours par correspondance pour acquérir de solides bases en informatique et devenir opérationnel. Il vous permet de vous orienter vers les nombreux postes qui touchent de près ou de loin aux ordinateurs. Durée de la préparation: 6 à 8 mois selon le temps dont vous disposez.

Niveau minimum conseillé: BEPC ou fin de 3^e - Cours de programmeur.

Avec stages pratiques sur ordinateur.

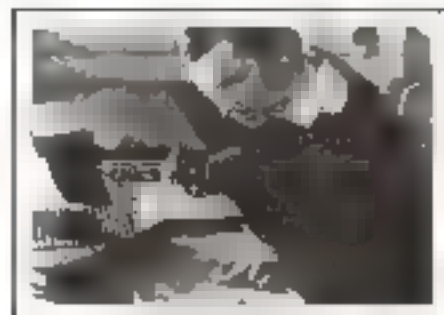
Un cours par correspondance pour apprendre à programmer et acquérir les bases indispensables de l'informatique. Ce cours comprend un stage de programmation d'une semaine dans un centre informatique régional qui vous permettra d'appliquer vos connaissances sur ordinateur. Durée de la préparation: 6 à 8 mois selon le temps dont vous disposez. Niveau minimum conseillé: BEPC ou fin de 3^e



MICROPROCESSEURS

- Cours général microprocesseurs/micro-ordinateurs.

Un cours par correspondance pour acquérir toutes les connaissances nécessaires à la compréhension du fonctionnement interne d'un micro-ordinateur et à son utilisation. Vous serez capable de rédiger des programmes en langage machine, de concevoir une structure complète de micro-ordinateur autour d'un microprocesseur (8080-2 80). Un micro-ordinateur est fourni en option avec le cours. Durée moyenne des études: 6 à 8 mois. Niveau conseillé: 1^{re} ou Bac.



ELECTRONIQUE

- Cours d'électronique avec matériel d'expériences.

Un cours par correspondance pour réaliser tout de suite des expériences passionnantes grâce aux travaux pratiques et aux nombreux matériels fournis des les premières études du cours.

En 10 mois environ vous obtiendrez un niveau BEP en électronique et vous pourrez vous orienter dans un secteur où les techniciens sont recherchés et bien payés. Niveau minimum conseillé: BEPC ou fin de 3^e

INSTITUT PRIVÉ
D'INFORMATIQUE
11 DE LA SION



92370 BOIS COLOMBES
FRANCE

IPIG

Les pages sont publiées dans le magazine de 10 pages
pour les abonnés de N° 30620

L'INFORMATIQUE
 LES MICROPROCESSEURS
 L'ELECTRONIQUE

Nom _____ Prénom _____
 Adresse _____
 Ville _____
 Code postal _____

SERVICE LECTEURS N° 170

"Pour le dépannage de vos cartes à microprocesseur, consultez FLUKE pour bénéficier d'une solution complète"

Service After
Sales pour
tous les clients FLUKE
en France



Développés directement en fonction des demandes et des critères imposés par les utilisateurs, les appareils de la série 9000 possèdent des tests fonctionnels intégrés permettant d'analyser rapidement les défauts sur une carte à microprocesseur.

9010A Possède des tests internes de BUS, RAM, ROM, E/S, ainsi que des fonctions de développement pour logiciel de sondes guidées et de test fonctionnel hors bus.

9005A Utilise des programmes développés à l'aide du 9010A stockés sur cassette ou bien chargés par l'intermédiaire de la lecture RS232C.

9020A Équipé d'une interface **intégré** au RS232C, il est destiné à être utilisé dans un système de test piloté par ordinateur.

Les lecteurs FLUKE de la série 9000 fonctionnent sur une grande diversité de microprocesseurs, plus qu'aucun autre appareil disponible à ce jour.

Pour de plus amples informations sur la série 9000 contactez-nous.

AMB ELECTRONIQUE

AMB ELECTRONIQUE S.A.
Rue Fauriol, B.P. 31
78300 BOULOGNE
France
Tél. (01) 9588 31
Telex 055414



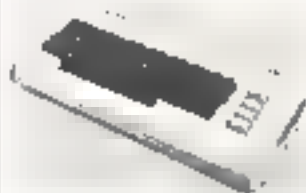
SERVICE LECTEURS N° 172

TERMINAL

605.14.40

28 bis, rue de l'Est 92100 Boulogne

DU NOUVEAU SUR LE VIC



Vous n'êtes pas encore convaincu des qualités du VIC 20 ? Alors **TERMINAL** vous le fera sentir ! 45 jours pour 230 F TTC (soit 10 fois de votre acquisition déductible).

VIC 20 - 5 K RAM 2360 F TTC
VIC 20 + K7 - autoformatage base + 4 programmes sur K7 3240 F TTC
PROLOG

VIC 20 - 16 K RAM - Moniteur 10" UC 4600 F TTC
VIC 1515 imprimante 80 cps 3200 F TTC

JEUX DISPONIBLES
AVENGERS - STAR BATTLE - GALAXY - BUFFER SLICE - JELLY MONSTER (Pac-Man) - ALIEN - JUPITER LANCER - ROADRACE - RAT RACE - POKER - SARGEN 2 CHFS

COM 4100

4016 3200 F TTC / 4010 10500 F TTC
4032 10500 F TTC / 4022...8900 F TTC

La **MAINTENANCE** est effectuée chez nous. Réparation de 1500 à 10000 F.

Débrancher votre
carte (cartes compatibles)
INFORMATISEZ-VOUS

Commodore



POUR MOINS DE 50.000 F
(matériel + logiciel)

LOGICIELS DISPONIBLES

- Comptabilité générale
- Paie + Facturation
- Travaux de copie + Maillog
- Gestion de fichiers
- Cabinet de médecine
- Opérations
- Pharmaciens
- Kinésio + Masseur
- Auto-école
- Gestion des temps de travail
- Gestion cabinet comptable

NOS PRIX SONT INDICATIFS N.T.
et peuvent être changés
sans préavis.

TERMINAL et ses produits de fabrication française

- Programmeur d'EPROM de 8 à 1784 10500,00 F
- Effecteur UV d'EPROM avec du sans minuterie à partir de 700,00 F
- Cartes format Exercise, extensible mémoire 64K, ou 64K, années-jour, 4 V14 ou 4 PA, conversion analogique
- Monteur vidéo B. 12 ou 15" Haute Résolution à partir de 1400,00 F
- Terminal vidéo écran 12" ent. dans ASCII - RS232C 3450,00 F

rockwell

AIM 65 1 K 4235,00 F AIM 65 4 K 4370,00 F

Logiciels disponibles:
Basic, Plog, Fort, Assembleur, Pascal,
Extensions Microfit
Copieur de floppy, test. de CRT, Extension microfit en-
tre-sorties / ou ACM 2S analogique.

NOUVEAU

(fabriqué en France)
Copieur de floppy compatible AIM 65 (ou autre système)
Contrôle jusqu'à 4 disques.
De simple face, simple denture à double face double denture
Logiciel pour AIM 65 avec disquette (Basic, Assemb., Fort, ..)
2 drives SF 60 + contrôleur 6900,00 F
En option 19" avec caméra 8500,00 F

victor lambda

Photo Victor 1 2400,00 F TTC
Wor 16 K avec util. imprimants 3200,00 F TTC
Wor 48 K 4700,00 F TTC
Wor 48 K range résoluée 5300,00 F TTC
50 programmes 100000 et 600000 bits disponibles



Quelques exemples

| | | |
|-----------|-------|---------|
| 8085 | ..... | 72,00 F |
| Z 80-4 | ..... | 82,00 F |
| 6802 | ..... | 65,00 F |
| 6809 | ..... | 90,00 F |
| 6802 | ..... | 79,00 F |
| 4118 | ..... | 18,00 F |
| 7114 | ..... | 17,00 F |
| 6110 | ..... | 98,00 F |
| 2710 | ..... | 38,00 F |
| 7332 | ..... | 68,00 F |
| TL74150 | ..... | 1,00 F |
| CMOS 4001 | ..... | 1,77 F |
| Quart HMK | ..... | 27,00 F |

Supports connecteurs, condensateurs, résistances
REMARQUE sur qualité
TARIF GENERAL
Gross sur commande

EN BAISSE

| | | |
|--------------------|-------|-----------|
| 4104 | ..... | 56,00 F |
| Drive floppy 5" | ..... | 1050,00 F |
| Imprimante GP30 | ..... | 185,00 F |
| Imprimante GP100 | ..... | 2800,00 F |
| Imprimante MX60 Fx | ..... | 6200,00 F |
| Moniteur vidéo | ..... | 650,00 F |
| Disquette 5" 5 1/4 | ..... | 10,00 F |
| Paper impimante | ..... | 95,00 F |
| Clavier ASCII 58 1 | ..... | 425,00 F |
| Clavier ASCII 74T | ..... | 745,00 F |

SERVICE LECTEURS N° 171

NOUVEAU

PROGRAMMATEUR EMULATEUR D'EPROM UNIVERSEL EP 4000

UNIQUE

de l'Eprom 2704

à l'Eprom **27128***

Bipolaire
(Texas, Signetics, Intel)

PRIX : 8240 F H.T.

2704 2708 2716 2732 2764 2780 2788 2796 2816 2864 2916 2924 2932 2940 2948 2956 2964 2972 2980 2988 2996

2756B 2816 2716 48016 3602 2710 2732A 102570 65712 1 66700



- Entrée/sortie RS232C - TTL - Parallèle
- Sortie pour TV ou Moniteur
- Sortie pour sauvegarde sur cassette
- Touches à double fonction
- Emulateur d'Eprom sans option
- Garantie 2 ans.

(* Adaptateur pour 27128)



73, rue Albert - 75013 PARIS
Tél 584.05.05
Télex 270618 of Paris GIII 258

SERVICE-LECTEURS n° 173

FINI LES MICRO-COUPURES



FINI LES MICRO-COUPURES



VOLTEVER

Un produit français au service de la micro-informatique, standard téléphonique, caisse enregistrable, badge, horaire variable, micro-ordinateur, automate programmable, tous systèmes à micro-processeurs, etc.

CARACTÉRISTIQUES

- Ondulateur à réseau permanent, non commuté, sinusoïdal.
- Double isolation galvanique
- Puissance nominale : 250 VA.
- Tension secteur d'entrée : 230 V alternatif
- Tension de sortie : 220 V sinusoïdal - 3 % et suivant demande de 5 A à 5 %
- Fréquence de la tension de sortie : 50 Hz à 0,001 %
- Tension des batteries : 24 V, échantillon, sans entretien, ni dégagement gazeux
- Chargeur de batterie avec arrêt automatique inclus (batteries incluses).
- Autonomie 30 mn à plusieurs heures suivant demande
- Dimensions hors tout : Hauteur 300, Longueur 490, Profondeur 460, Poids 61 kg
- Installation en rack : 5 U - 19 pouces

S.E.R.A. CENTRE

Service Clientèle - Rue de la République - 63100 Clermont Ferrand

Z.I. de Laqueux - CEBAZAT

63100 CLERMONT FERRAND

Tél : 731 24 45 81

Télex 990906 - code 082

VOLTEVER

Est un système autonome modulaire existant en plusieurs versions : bureau, industrielle (rack ou armoire). Avec VOLTEVER vous réalisez un masque permanent entre le secteur et votre micro-ordinateur qui se trouve ainsi à l'abri de tous parasites ionosphériques et toutes sortes de micro-coups.

V.T.R.**VIDEO TELEMAT REPORT** Département Télématique

56 bis, rue Ramey 75013 PARIS - Téléphone 808.34.01



MAGASIN DE VENTE 12 h à 20 h Ts les jours - Samedi inclus - Même Adresse

A SELECTIONNE et DISTRIbUE POUR VOTRE ZX 81**LA GAMME MEMOTECH****MEMOPAK 16K** 430 F T.T.C. Port compris
extension RAM 16K. Capacité de 16 Ko. Matériel logiciel pour Auto-Test, gestion des fichiers.
16K Memotech pour les modèles 16K et 32K. 16K Memotech pour les modèles 64K et 128K.**MEMOPAK 32K** 695 F T.T.C. Port compris
extension RAM 32K. Capacité de 32 Ko. Matériel logiciel pour Auto-Test, gestion des fichiers.**MEMOPAK 64K** 995 F T.T.C. Port compris
extension RAM 64K. Capacité de 64 Ko. Matériel logiciel pour Auto-Test, gestion des fichiers.**MEMOPAK HRG** 795 F T.T.C. Port compris
module mémoire graphique 128 x 128 pixels. Capacité de 128 Ko. Matériel logiciel pour Auto-Test, gestion des fichiers.**MEMOPAK UF** 595 F T.T.C. Port compris
module mémoire utilisateur 128 x 128 pixels. Capacité de 128 Ko. Matériel logiciel pour Auto-Test, gestion des fichiers.**MEMOCALC ANALYSE** 445 F T.T.C. Port compris
sur ROM indépendante compatible avec les logiciels de calcul, de gestion, de traitement de données.**TOUS LES PRODUITS MEMOTECH
SONT COMPATIBLES ENTRE EUX****AUTRES POINTS DE VENTES MEMOTECH... AUTRES POINTS DE VENTE MEMOTECH...****SOHITEC** : 207, rue Gallieni, 92100 Boulogne-Billancourt
VISMO : 66, rue Albert, 75013 Paris 13^e
CRILMO : 13, rue de l'Arbalète, 77100 Meaux**MICROPOLIS** : 29, rue Paulin de Montaubert, 10000 Troyes
ELEC : 91 bis, rue Bringer, 11000 Carcassonne**UNE SELECTION D'ACCESSOIRES « INTELLIGENTS » !****MINI CLAVIER KEMPSTON** 450 F
T.T.C. Port compris

Mini clavier à 24 touches, compatible avec les modèles 16K, 32K, 64K, 128K, HRG, UF.

CLAVIER XIT 495 F T.T.C. Port compris

Clavier à 24 touches, compatible avec les modèles 16K, 32K, 64K, 128K, HRG, UF.

CLAVIER-BOITIER DK-TRONICS 730 F T.T.C.
Port compris

Clavier à 24 touches, compatible avec les modèles 16K, 32K, 64K, 128K, HRG, UF.

CARTE REPETITION KEMPSTON 150 F T.T.C.
Port compris

Carte de répétition à 24 touches, compatible avec les modèles 16K, 32K, 64K, 128K, HRG, UF.

CARTE BIP SONDRE KEMPSTON 150 F T.T.C.
Port compris

Carte de bip sonore à 24 touches, compatible avec les modèles 16K, 32K, 64K, 128K, HRG, UF.

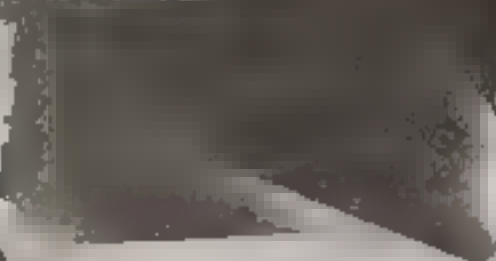
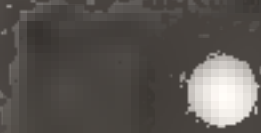
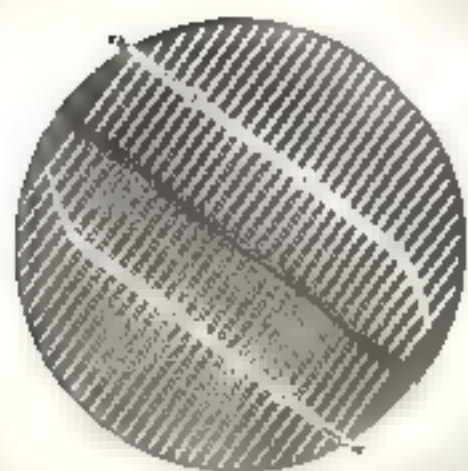
PACK IMPRIMANTE : 2 995 F T.T.C. + 100 F
Port et emballageImpressante à câble + CLAVIER UF 128K
Matériel et logiciel pour les modèles 16K, 32K, 64K, 128K, HRG, UF.**Et votre Sinclair ZX 81 pour 790 F complet et
690 F en kit L'imprimante Sinclair 890 F**

100 F de port en sus sur des particuliers

Pour commander

Ecrivez nous en mentionnant vos coordonnées et un
chèque ou un mandat-carte au C.C.R. du montant correspondant.
Envoyez votre fiche d'ordre par renvoi de Data.
Livraison 2 semaines.Nos prix sont TTC. Port recommandé compris
pour la France métropolitaine.**ADRESSEZ VOS COMMANDES A :**
VIDEO TELEMAT REPORT Département Télématique
56, bis, rue Ramey 75013 PARIS
Tel : 808.34.01Revenez nous voir pour les nouveautés
Ligne MEMOTECH, les logiciels et les accessoires.**VIDEO TELEMAT REPORT... C'EST AUSSI :****LE VIDEO CLUB DU 18^e** : Les meilleurs films avec des formules attractives.**UN DEPARTEMENT VIDEO REPORTAGE PROFESSIONNEL** : du mariage au court métrage en passant par les sports publicitaires.**UN DEPARTEMENT TELEMATIQUE** : Spécialisé sur le Sinclair ZX 81 et sur le VIC 20.Le département a développé également, **VIDEOGEST**, Un système clé en main de gestion de votre club sur matériel **COMMODORE COM 6000**.

LES LOISIRS INTELLIGENTS...



**Un mensuel
"tout-terrain"
pour les AS
du fer à souder**

electronique
Loisirs

Service Lecteurs

chez votre marchand de...

Vitesse et précipitation...

Après la lecture de vos deux articles sur les mémoires à semi-conducteurs (qui m'ont beaucoup appris), je souhaiterais vous poser quelques questions relatives à la technologie de construction des composants électroniques. Ainsi, pourquoi la technologie N-MOS est-elle plus rapide que la P-MOS ? Quel est le record du monde en matière d'intégration ? Quels avantages apportent une grande vitesse de fonctionnement d'un circuit intégré ?

R. Dormand
75016 Paris

La mobilité des électrons dans le silicium est environ deux fois et demie plus grande que celle des trous.

En effet, le dopage « N » correspond à un excédent d'électrons dans le cristal : ces électrons sont donc peu liés à la structure cristalline et peuvent se déplacer facilement. Néanmoins, la conduction « par trous » correspond à un déplacement d'électrons fortement liés : il faut donc une énergie plus grande pour les séparer des atomes du cristal.

Le record du monde en matière d'intégration est détenu par Hewlett-Packard, qui a présenté, en 1981, un microprocesseur de 32 bits fonctionnant à 18 Mhz et intégrant 450 000 transistors sur une puce de 40 mm² environ. Les structures élémentaires ont une largeur de 1,5 µm et des tolérances de 0,25 µm : le jeu d'instructions est microprogrammé et utilise 9 Ko de ROM interne. La dissipation thermique est de 7 W et implique le montage dans un « boîtier radiateur » en cuivre.

Toutefois, ce composant n'est pas encore commercialisé. Intel dispose d'un microprocesseur de deuxième génération, disponible dans le commerce, comportant plus de 100 000 transistors sur une puce.

Plus la vitesse de fonctionnement est élevée, plus le grand nombre d'informations traitées par unité de temps est grand. Cette vitesse de fonctionnement est indispensable dans toutes les applications en « temps réel ».

Malheureusement, l'augmen-

tation de la rapidité se paye généralement par celle de la consommation et de la puissance dissipée : la logique ECL a une vitesse cinq fois supérieure à celle de la famille TTL, mais la consommation est multipliée par le même facteur ! De plus, à des fréquences de fonctionnement très élevées, le câblage entre circuits intégrés devient critique, car des connexions trop longues augmentent les temps de propagation et sont la cause d'effets parasites non négligeables (capacités et inductances parasites, ondes stationnaires...).

Jeux et astuces sur ZX-81

Je possède depuis quelque temps un ZX-81 et suis à la recherche de programmes de jeux pour ma machine. Actuellement, mon ordinateur dispose de seulement 1 Ko de RAM mais je pense très vite agrandir cette capacité.

Pourriez-vous m'indiquer s'il existe des ouvrages consacrés aux jeux pour ZX-81 ?

D. Harmand
Belgique

Dès l'apparition de ce micro-ordinateur sur le marché européen, de nombreux ouvrages comportant des astuces pratiques et, bien entendu, des programmes de jeux ont vu le jour.

Pour vous guider dans votre choix, nous vous indiquons les quelques ouvrages qui devraient être disponibles en Belgique :

- « Langage machine, trucs et astuces sur ZX-81 », de Gabriel Nollet. Editions Eyrolles.

- « 70 programmes pour ZX-81 et ZX Spectrum », de P. Sirven. Editions Radio.

- « Pitiez votre ZX-81 », de M. Gueulle. Editions E.T.S.F.

Si ces livres ne sont pas vendus en Belgique, nous vous préconisons l'adresse des différents éditeurs :

- Editions Eyrolles, 61, bd Saint-Germain, 75240 Paris Cedex 05.

- Editions Radio, 9, rue Jacob, 75006 Paris.

- E.T.S.F., 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris.

Ne soyez plus seuls
avec votre micro,
utilisez le service
« petites annonces »
de Micro-Systèmes

6000

PETITES ANNONCES CHAQUE MOIS

Un service qui vous permet l'échange d'idées ou d'astuces (avec des correspondants étrangers, par exemple), de programmes (pour enrichir votre bibliothèque), à l'achat ou vente de matériel, en passant par des propositions de cours, l'affiliation et la création (voire la dissolution) d'un nouveau club.

N'oubliez pas :

- de découper la carte-reponse en dernière page et de suivre son mode d'emploi.
- nos petites annonces ne peuvent être utilisées à des fins professionnelles ou commerciales.

Des codes inconnus

Possesseur d'un Apple II muni de 48 Ko de mémoire vive, j'ai recherché, dans ce livre, un ouvrage traitant en détail du code ASCII. Hélas, l'invention de Gutenberg n'a pas comblé mes espérances (fébriles) d'un savoir complet et parfait. Mais pourriez-vous me préciser certaines attributions du code ASCII (codes compris entre 0 et 32) qui me sont incompréhensibles ou m'indiquent si un tel ouvrage existe ?

P. Dioger
06000 Nîmes

Les attributions du code ASCII furent créées pour les protocoles de la télétype TTY « ASR 31 ». Parmi les codes situés entre « 0 » et « 32 » n'est un sens réel que pour elle, hormis quelques valeurs qui sont indistinctes et dont vous connaissez certainement le sens : « 007 » pour la sonnerie, « 013 » pour le retour chariot, « 027 » pour l'espace, « 010 » pour la fin de ligne.

Dès lors, les différents constructeurs placent dans ces valeurs les caractères de leur choix, les célèbres codes « de contrôle ».

La musique informatique

L'article sur la musique informatique, paru dans votre numéro 21 (janvier-février 1982), m'a beaucoup intéressé.

Afin de m'aider à préparer mon document sur le thème de « L'informatique et le traitement du signal », je vous serais très obligé de me communiquer l'adresse du « Commun », organisme que vous citez à plusieurs reprises.

J.-M. Park
60200 Compiègne

Le Centre d'étude multidisciplinaire et automatique musicale est l'un des laboratoires de recherche du CNRS.

1, avenue de la République,
92130 Issy-les-Moulineaux.

Adressez votre courrier à notre auteur, M. Rozenberg.

qui s'occupe du Commun, en collaboration avec d'autres chercheurs. Il vous répondra avec grand plaisir.

Que faire sans prise « Péritel » ?

Je désire acquiescer un micro-ordinateur familial mais je me heurte toujours au même problème.

Beaucoup de ces ordinateurs personnels sont pourvus des prises péritelévision alors que le mien, plus âgé pourtant, n'en possède pas. Il est cependant pourvu d'une embase de cinq broches correspondant à une prise magnétophone (ou magnétoscope). Il doit donc s'agir d'une entrée vidéo qui, malgré tout, ne me semble pas standardisée.

Auriez-vous une solution ?

J.-P. Souris
76620 La Havre

Certaines postes de télévision datant de plus de deux ans ne sont pas obligatoirement équipées d'une prise « Péritel ». Pour résoudre ce problème, deux solutions s'offrent à vous : il est souvent possible d'installer une telle prise (coûter environ 500 à 600 F) en vous adressant à votre réparateur T.V. Cependant, si vous ne souhaitez pas recourir à cette manipulation, il existe un dispositif d'intercalaire entre votre prise d'entrée de télévision et le connecteur de votre micro-ordinateur.

Cet appareil est commercialisé par la Société Victor Lambda, 21, La Haute-Grocelle, 94470 Reuilly-St-Léger.

Bouton Reset pour ZX-81

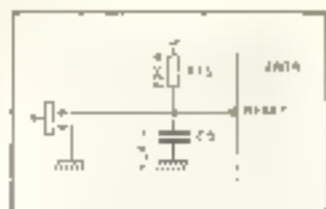
L'existence d'un bouton « Reset » avait déjà fait l'objet d'une remarque dans la description du ZX-81 publiée dans le numéro 20 de « Micro-Systèmes ».

Cet inconvénient peut être rapidement éliminé : il suffit

d'ajouter un mini-bouton poussoir sur le côté du boîtier, de relier l'un des broches à la masse et l'autre au (+) du condensateur C_3 (1 μ F); lui-même directement relié à la borne 76 (Reset) du Z-80A (voir figure ci-dessous). Si un programme se « plante », il ne sera plus nécessaire de couper l'alimentation et de tout recharger.

J. Juillerat
68300 Saint-Louis

Nous remercions M. Juillerat pour ce montage qui aidera nous le pensons, de nombreux utilisateurs.



Les micro-robots

Je termine cette année mes études d'ingénieur. En vue de l'obtention de mon diplôme, il m'a été proposé le projet de fin d'études suivant : « Étude et réalisation d'un robot à cinq degrés de liberté ».

Dans le but d'obtenir le maximum de documentation, pourriez-vous me communiquer l'adresse de différents constructeurs de bras articulés ?

B. Dettienne
9600 Renss, Belgique

Les constructeurs de bras articulés sont peu nombreux en France. Il s'agit souvent de revendeurs de robots ou d'appareils très volumineux.

Nous vous indiquons toutefois l'adresse de quelques sociétés susceptibles de vous donner des renseignements.

Mitsubishi Électronique, tour Atheris 17, 85, avenue de Calmar, 92507 Rueil-Malmaison (France). Tél. : 772.92.34.

Multisoft Robotique, 25, rue Barque, 75015 Paris. Tél. : 74.88.17.

Sines Groupe Renault, tour Vendôme, 204, rond-point du Pont-de-Sèvres, 92516 Boulogne. Tél. : 608.90.00.

A propos de « gros » ordinateurs...

Fidèle lecteur de la revue « Micro-Systèmes », je souhaiterais savoir ce que l'on entend par « mémoire virtuelle » et « mémoire-cache » sur les concepts utilisés sur les ordinateurs de toute importance.

A. Ferrant
38000 Grenoble

La « mémoire virtuelle » est un dispositif destiné à accroître la capacité mémoire d'un ordinateur, et ce, à un coût acceptable. Ainsi, la mémoire est organisée « hiérarchiquement » : la mémoire centrale de quelques centaines de K-octets, dont le temps d'accès est faible, est relativement coûteuse (environ 0,15 octets par bit). La mémoire « de masse », au temps d'accès plus important, est plus économique et procure une grande capacité. Seules les données utilisées par l'ordinateur à un instant donné sont présentes en mémoire centrale, le reste étant disponible en mémoire de masse. Un dispositif matériel assure automatiquement le chargement en mémoire centrale des informations demandées par l'utilisateur. Réciproquement, les informations qui ne sont pas utilisées par l'ordinateur pendant un certain temps sont rapatriées dans la mémoire de masse : le rôle de ce dispositif est donc de convertir une adresse « logique » dans le programme en une adresse « physique » exploitabile.

Dans un système à mémoire virtuelle, la conversion d'une adresse logique en une adresse physique et le transfert consécutif des informations sont des opérations longues qui ralentissent donc le déroulement du programme. Une mémoire-cache est utilisée pour contenir les adresses logiques et physiques les plus récemment utilisées : si l'adresse cherchée se trouve dans la mémoire-cache, il n'est plus besoin d'effectuer l'opération complexe de traduction adresse logique-adresse physique. Le taux de réussite (« hit rate ») varie généralement entre 90 et 99 %.

La mémoire-cache est parfois aussi appelée « antémémoire ».

PETITES ANNONCES GRATUITES

Ventes

Vds ZX-81 + clav. + boîtier + 16 K + inverse vidéo 2 000 F. + mini télé Sony NB + prog. et doc. De Poupiquet. Tél. : 840.38.94 (ap. 18 h)

Vds ZX-81 + mém. 16 K + alim. (trs neuve). Le tt 1 400 F. M. Bulong. 5, rue de l'Orée. Eragny 95810 Cergy. Tél. : 037 95.90.

Vds ZX-81 av. ts access. 800 F. Camel Ojorb. 168, rue Jules-Ferry. 92700 Colombes. Tél. : 780 16 57 (soir).

Vds Nascom 2 OS rack, 34 K RAM et 22 K ROM (Basic, App., Debug Edit), alim., connect et cartes av. mon vidéo XE 23 cm + clav. TTY ASR 33 et doc. le tt 4 000 F. V. Lafabvre. 6, rue Ch.-Davy. 75014 Paris. Tél. : 640.62 89 (ap. 20 h).

Vds Télétype 60 bauds et prog. lang. mach. pr utilisat. imprim. TRS-80; 600 F. + carte Grafik 80 TRS-80 + manuels et 2 prog. 1 000 F. M. Debierre 12, chemin de la Soudaine. Noddy/Enne 77123 Levaudrus

Belgique : vds DAI compl 48 K + manuel + doc 8080 + 6 cass. de prog. + écr. TV Philips + ant. cass. le tt 40 000 FB (- 30 %) Deeghen. 186, av. Gevaert 1320 Genval. Tél. (02) 663.70 62.

Vds pr Apple 2 Interf. : série 110/19 000 bauds + interf. HVB, le tt 1 000 F. F. Marjot. Les Trois-Agents. La Croix d'Or. 13320 Bouc-Bel-Air.

Vds HP-38C tier fin 100 pas de prog. mém. continue. 700 F. Dandely. 38, av. Philippe-Auguste. 75011 Paris. Tél. : 370 18.67

Vds imprim. tacit. 4566. av. Interf. RS232 RTS/ETC 110 à 4 800 bauds 60 car./sec + term vidéo TAV intégré av. clav. et mon vidéo. 3 600 F. carte TAV 6800 CPU/mon. + UV PROM + RAM 48 K + Basic et ass. ROM. 1 200 F. Tél. : 660.82.11 (soir).

Vds TRS-80 Level 2 av. vidéo clav., magnéto et manuels 1 et 2. 4 000 F. G. Barnal. Tél. : 981 64.70 (ap. 19 h).

Vds n° 1 à 23 de Micro-Système, 250 F. D. Peroud. Les Truits. 1181 Mont-Rolle. Suisse.

Vds imprim. Centronics 780.2. G. Harpell, rue des Croquets 16. 8528 Fayt-les-Manage, Belgique.

Vds Zenith Z 89 64 K + 2 X 1, 2 Mo drive B + imprim. HB + 10 disques. av. traitement de texte. 26 000 F. F. Stoltz, 9 rue Rühmkorf. 75017 Paris. Tél. : 572 01.52.

Vds Gupit 2 - 64 K + dbie floppy 5" dbie face + moniteur N/B : 16 000 F. Tél. : 1591 30.22 64.

Vds TRS 80 Pocket (PC 1211) + interf. K7. 900 F. poss. payer en deux fois. Tallonneau 07 cité Foch, 62000 Chaumont. Tél. : (25) 32.04.72.

Vds ARM 85 4 K + Basic + Assembl. + boîtier + alimant., appelé état manuels en angl. et fr. pose déplacement Paris Frach Le Plessis-Digny. 28250 Senonches. Tél. : (37) 37 43.71.

Vds Sharp MZ 80 K 20 K Basic 5025 + prog. Possédée initiation 4 500 F. B. Le Guellac. rés. La Paix. rue Nationale. 49300 Cholet

Vds PC 1500 + CE 150 + CE 181 compl. 3 400 F. Tél. : (41) 62.48.77 (ap. 20 h)

Vds VCS Atari (mai 81). 1 cassette (Combat 2 + jeux). excellent état. 1 100 F. A. L'Huillier. 7, chemin des Prés. 59420 Mauvaux. Tél. : (20) 35.81 93

Vds Apple 3 + VisiCalc 3 128 Kp + un drive 3 + Pascal 3 + 605 + Apple Writer 3 + Emulateur 2 et prog. 25 000 F. M. Benay. Tél. 1931 47 08.80.

Vds NASCOM 1 + carte buffer + carte mémoire 32 K + Basic. 8 K + Nassys 3 + alim. 3 600 F. et moniteur vidéo N&B 800 F. C. Andreux. 32 av. du Pêche. 78310 Maurepas. Tél. 050.21 43.

Vds ZX 81 compl. av. alim. + cordons + K7 prog. 650 F. Tél. : (4) 458.00.12 (ap. 18 h).

Vds MZ 80 K, 48 K, écr. vert. 2 X plus rap., 128 caract. prog., bibliot. 150 jeux. 10 lang., 8 000 F. O. Fort. Les Premiers Banel. 83400 Hyères. Tél. : (94) 57.34.22.

Vds Électrominel av. clav. gén. 900 F. (110-1 200 bauds) + term. HB Heatlink (110-9 000 bauds) pr 1 200 F. P. Delcroix. 68, rue Stomat. 75015 Paris. Tél. : (1) 273.34 88

Vds drive 5" DD/DF 2 900 F. + carte MDX 3 pr TRS 80 (mod. 3) 700 F. + alim. stabilisé 5 V. 3 A-12 V. 1 A 480 F. J.-L. Debisse. 11, sq. Picasso. 60740 St-Maximin. Tél. : (41) 424 07 77.

Vds ZX 81 complet, manuel + 1 livre, 600 F. juill. 82 + seri. de jeu C 82 + 8 cass. (dont prog.). 1 600 F. D. Ruffault. 17510 Néva.

Vds ZX 81 + adaptation sect. + manuel + livre de jeux + sat. mém. pers. 16 K + Inverseur Vidéo. 880 F. M. Oumèche. Tél. 328.41.66 (soir).

Vds TRS 80 niv. 2 16 K vidéo magnéto + 8 livres sur TRS (Sch. etc.) + 9 K7 (dames Chess, etc.). 3 000 F. J.-R. Magist. 48, rue des Réservoirs. 91330 Yverres. Tél. 949.17.20 (ap. 19 h 30)

Vds Jeu Vidéopec C 82 Philips + 2 Laserdisks, 1 100 F. + carte ordinateur pr jeux TV (Électra), 300 F. + composants micro-microproc., mémoire, Pla. Tél. : 035.35.26 (ap. 18 h)

Vds ZX 81 av. les access. de base et une cass. de prog. 580 F. E. Céron. 56, rue Letailier. 75015 Paris. Tél. 577.11 65.

Vds Sharp MZ 80 K 48 K oct. 81 av. Basic 5025 + prog. + manuel + livre pratique MZ 80 k. 6 000 F. très bonne affaire car peu serv. Tarib. 3, cité Lépine 60870 Reux. Tél. : (4) 468.92.57.

Vds HP 41 CV, mod. Time Games, XFunctions 7 000 F. + Superboard 8 K Basic. 7 K RAM. + 600 F. + SYM 1 4 K ROM 1 K RAM 1 000 F. et doc. Henry. 8, rue Montspan. 91000 Evry. Tél. : 088.18.38 ou 078 55.11 (soir).

Vds PC 1211 + imprim. CE 122. + 500 F. M. Rr. 2, av. de la République. 54400 Longwy.

Vds Toshiba T 200 av. imprim. à 80 car./ligne et 125 car + mém. 84 K. 2 floppy 5 1/4 de 290 K chacune et CP/M. Tél. (1) 534.43 54

Vds Junior Comp. Elektor. 600 F. + nbre ouvrages et revues électr. Data books interf. agg. A. Edergus. 142 rue de Compiègne. 91170 Viry-Châtillon. Tél. : 019.70.93 ou 908.42.08 (soir).

Vds ARM 85 RAM 4 K + Basic + ass. + alim. 7 000 F. B. Rintoul. 25, av. du Pêche. 78310 Maurepas. Tél. : (31) 050.25 23.

Vds Sharp MZ 80 K (48 K) + K7 Basic + K7 Big Basic VM 5060 + K7 via lav. (interf.) + imprim. Sekosha GP 80 84 + insert. imprim. stock paper. 10 000 F. Granon. 13, rue Jean-Frédéric. 90000 Amiens.

Vds ZX 81 mém. 64 K. av. grand clav. interf. B F/S interf. et moniteur vidéo ass. désacc. Blanc. 38, av. des Perroches. Châtillon/Bagneux. Tél. : 655.39.34 ou 624 81.81 (Bu.).

Vds 2 drives BASF 5". 40 pistes simple face. Berger. 781 av. du Léman. 74200 Thonon. Tél. : (50) 26.46.82

Vds CBM 3032 + floppy 3040 + Imp. 3027 + K7 + Pascal + Toolkit + libra. av. + prog. et disques. 4 500 F. R. de Werk. Gunster 10, CH-1700 Fribourg. Tél. : 037 24.70 85 (ap. 19 h).

Vds TRS 80, niv. B, 16 K + Interf. ext. 32 K + 80 Graphix + 1 drive + ampli + disque. + nbre livres + prog. util. et jeux. 12 000 F. Badon. 6, allée des Sapins. 96230 Saly s/S.Mart.

Vds **TRS 80**, n°v. 2 16K + ext. 32K + drive 2 faces + imprim. Logobar av n°vz prog. 12 000 F. Vds **Synthé** perso. 11 500 F. Boell 22, rue de la Tour d'Auvergne 75009 Paris. Tél. 280 10 91

Vds **Imp. Balle GP 80 M**, 1 700 F. Dr Lamiel, Polyclinique psychiatrique, Hôpital Châs, 1, place de l'Hôpital, 67000 Strasbourg

Vds **DAI**, 48 K RAM + Basic 24 K ROM, 7 500 F + TV mod., 37 cm, Pritel pe DAI, 2 000 F. Bonneaud Tél. : 826.45.91

Vds **TRS 80**, mod. 3, 48K, magnéto K7, prog., traitement textes, doc. riche, imprim. TRS VII (30 car. sec.), 10 000 F. A. Guot, Lab. Bot. Her., J3 R. Ponceau, 13397 Marseille, Tél. : (91) 98.90.10

Vds **DAI** 48 K Pente-housse + man. tr. + câbles + manet X 1 + prog. ass. aide dessin jeux + divers livres P. Houbert, Le Vieux Château 14240 Sermentac Tél. (31) 77 07 92

Vds **ATOM** équipé 12 K RAM langage Basic et ass. + alm. 5 V et 2 cass. jeux 7 300 F M. Couturier Tél. : 141 456 34 34

Vds **CBM 3002** + Edes + magnéto + prog. 7 500 F M. Plainquier, 57 rue Solferino 69200 Combrigne Tél. 440 10 09 48

Vds collection **CP n° 10 à 80** + guide **80 à 83**, 480 F et **Miera-Syat**, n° 10 à 28, 250 F. Ventura 3, rue Jules Verne 75011 Paris Tél. : 808 49 73

Vds **TRS 80**, niveau 1 4K cass. de jeux + housse, 3 200 F. La Mercier 10, rue de l'Eglise 93150 Livry-Gergon Tél. 388 51 82

Vds **TI 84** + imprim. + chargeur + mod. maths + mod. élect. + man. 2 400 F. Letray, 8, rue Michel Collin, emmeuble Laiterie, 75120 Grand-Quilly, Tél. : (35) 87.07.77.

Vds 3 mod. vidéo. pr **HP-41C** (160 F. Fun) G. Lacterze, 14, lotissement Bonnacarrère 85600 Vic-en-Bigorre

Vds carte mic.-syst. 16K RAM 8 M ROM, 1 800 F + clav. encodée ASCII, 850 F. av. Basic ERCEE 14 K 760 F. Delmas 8, rue Clair-Soleil 64140 Biarritz Tél. (59) 92.11 82 (so. 20 h)

Vds **Apple II Plus** 48 K + disquettes DOS 3.3 + table graphique + doc. compl. + carte R V 8 Pritel et disquettes neuves 14 800 F. Fleury Tél. 284 47 26

Vds carte interf. **Apple**, imprim. av. interf. etc. F. Sor. 4, rue Abel-Hovelacque 75013 Paris

Vds **Line Printer 5 Tandy**, 5 000 F. F. Ventura, 3, rue Jules-Verne, 75011 Paris. Tél. : (31) 808.49.79

Vds **Graph 2** 64 K, imprim. EPSON MX80DF/T, vidéo 15 x 64 dots lect. disquettes 5", M. Poisson Tél. : (8) 010.27.10

Vds **ZX 81** (me. 821 complet + 16 K + clav. mécan. + interf. + alm. + 4 m. d'antenne + import. doc. jeux, maths, ass. et cass., 1 500 F. D. Terman 381, rue de Metz 87300 Montalange

Vds pr **Apple** logiciel **anim. 3** (anim. : A23D1, 240 F + générateur caractères haute résolution : Screen Machine 130 F. Michel 18, rue Massard 93270 Sevran Tél. 383.37 29 (so. 1 h)

Vds **DAI** + magnéto + doc. + 10 cass. av. prog. : Ass. Othello le tout, 7 500 F. Paillassat, 11, rue Marinet 94270 La Kremlin-Bicêtre Tél. : 726.26 42 (so. 19 h.)

Vds **TRS 80** + mc. 32 K + divers + int. graphique CHR 80 Inscr. 384 K 1921 + n°vz prog. + livres, 12 000 F. EDTASAM + cass., 180 F. J.-C. Fabbricino, 31, rue Joinville 13600 La Cote

Vds **Sharp PC 1211** + CE 122 + docs + rouleaux papier + ruban 1 400 F. A. Georges 40, rue Diderot 94300 Vincennes Tél. 374 72 89

Vds n° 1 à 18 de **Miera-Syat**, Tél. : 888 2 28.

Vds **TRS 80** mod. 1 n°v. H. Ch. prog. RTTY LW pr TRS 80 + tres sortes de composants en matériel prog. pr 8000-8000. E. Albert Lépeyroux Foscat, 31240 L'Union. Tél. (81) 08 10 85

Vds **ans. de composants** pr construction micro. : CPU 8080, 2 PIO 8212, 32 RAM 2107 84, 3 REPR0M 2708, 200 F. Tél. : (81) 40.38.98 (so. 18 h)

Vds **Sharp PC-1500** + mod. 4K RAM + n°vz prog. piles rechargeables en option et **TI 8148** (calculateur + imprim.), 400 F. Kustachon, 28, rue Cooperative 94230 Ivry. Tél. (1) 863.38 08.

Vds **Chess Challenger** Sensory 8, 1 000 F. Capella 10, av. Carnot, 88250 Neuvillers-sur-Saône Tél. : (7) 891.58.41 ou (7) 891 28 43

Vds pr **TRS 80** **Editeur/Ass. de Tandy** compl. 150 F. Z. 88 Ass. Langage programmation Osborne, 80 F. TRS 80 Assembly Language Programming + **Pratique TRS 80** P51 vol. 2, 50 F. D. Marin, 72 ter, rue Airland, 89300 Aulnay-Je-Vai

Vds **carte adaptat. vidéo** (VAB 21. Mostak (MK 79052) gérée par N. M. 3870 = interf. boucle de courant Full Duplex 20 mA clav. code ASCII et moniteur vidéo standard EIA, 1 000 F. M. Doreville 4, rue Muguet 95520 Gany. Tél. 030.01.00

Vds **K7** interp. Basic Junior compu. av. doc. et 2 prog. jeux Basic 250 F. ach. (Mél. et circ. imp. pr. contr. régén. synchro pr. copie K7 magnéto) même pièces (simple en C/MOS) 40 F. Bédard 163, rue G.-Bouvier, 59130 Lambert

Vds **ZX 81** + 16 K RAM compl. (alm., cordons, man.) 1 000 F. Juber, 13150 Arouch Tél. : (91) 88.23.77

Vds **ZX 81** 16 K av. man. charg. prog., 1 400 F. Vandenberghe 2, rue de Larcho-Foucauld 82300 Lons. Tél. (21) 08 15 85 (so. 18 h)

Vds **carte Grefco 80**, 1 000 F. Donne n°vz prog. : DOS, langage, jeux... Nguyen Van Hiep 10, rue de Curoal, 33000 Bordeaux

Vds **ATOM** 12 K, alm. carte coul., carte imprim., docs en fr., Poeko, Startrak Asteroids valeur neuf; 5 000 F. (jan. 81), vendu 2 800 F. Dagey 70, rue M.-Ripache 75014 Paris. Tél. : 843 58 28

Vds **ZX 81** (n°v. 821 + 16 K RAM + ZX Printer + int. cass. + 7 log. Sinclair (Othello, Galien) 4e1 Readers C Gélectique, 1, 41 + log. divers + 4 livres P51 et 8IP de traps 2 400 F. Eric Doyen, 3, av. Eugène-Fischer, 93320 Pavillons-sous-Bois.

Vds **TI 8** + mod. de base + charg. + man. d'uti. + carte vierge et jeux + ports carte. 800 F. Wirmeyer St-Just Charleymen, 38540 Heymaux. Tél. : (31) 896.12.76 (so. 18 h).

Vds **Asses Asses** 12 K MEV, 8 K mém. + alm. 5 V + manuel fr. + 2 livres prog. eux et études sur **ATOM** + 9 cass. C20 3 500 F. M. Bernabat, 4 bis, rue Hector Barrot, 93000 Bobigny

Vds **ED 3085** (mag. + cass. jeux + manuel + livres) 3 000 F. Antoine, Tél. : 226 18 93 (so. 1 h)

Vds **calculatrice** program. av. prog. 72 pas 45 tches à déb. fonction, recharg. av. adaptateur secteur 220 V, 10 mém. F. Benach, 10, rue Auguste-Léon, 89200 Vanne-sur-Tel. 250.40.87

Vds **ZX 81** 16 K av. alm. câbles + manuel + 1 le petit livre du ZX 81 + 650 F. O. Gahert 14 43 av. Ingres 89000 Auxerre

Vds **ZX 81** + 32 K + alm. + manuel + livres + prog., 1 900 F. Bedoucha 88 av. Deauvergne 77350 La Mée Tél. 068 49 23 (so. 18 h)

Vds **VO 3003** + Ass. Sargon II jeux div., 3 300 F. + manet. N&S 9 pouces 900 F. + Imp. Seikoha GP 80 + interf., 1 500 F. et 3 tonnes pr. du TRS 80 A. Crétey, 72, Le Haut-des-Ormes, 78150 Marly-le-Roi. Tél. : (31) 958.80.48.

Vds **Vidéo Gania 3003** + livret et cass. sc. et musiques 4 000 F. C. Avoyne 10, Les Châteaux Brûlons 95000 Cergy Tél. 031.09 06

Vds **CBM 2001** 16 K + Edes + hte rés. 84000 PTS + son + 5 livres + trucs (reset...) + prog. 1360 Pichin Extremot Forth jeux, math. 7 500 F. H. Gallard 25, rue Prader 75018 Paris Tél. 206 24 30 (so. 20 h)

Vds **Gania I** av. monit. vidéo TQEI 8 vert 4 000 F. (bible, livres et cass. intéré) G. Montagner 112 Grande Rue, 72000 La Mans

Vds **PC 1211** + interf. **CE 121** + doc. + livre P51 + n°v. de **FDV** de poche. S. Lasserac, 42C rue Général-Frébault, 54100 Lunel.

Vds **Apple II Plus** 48 K av. monit. K/B, magnéto, cass. jeux, livres fr., angl., 6 000 F. J.-C. Charbon. Tél. : 388.04.80.

PETITES ANNONCES GRATUITES

Vds Vidéo Game system 18 K son + minuscules + magnétophone vcr 12" av. livres dico et 230 prog. (comptabilité, jeux, util.), 4 000 F. M. Pignone 79 rue Brandon 75018 Paris.

Vds carte vidéo 18 bits Texas TM 990188 FB 2 K RAM, 8 K Basic 4 K des cartes cass. série PS 232C révisée + connect. doc. em. 1 260 F. Fréhus, rue Maurice-Féron, 88610 Fourmes Tél. (27) 80.12.18

Vds TRS 80 mod. 8 niv. 3 RAM 64 K + B' (500 K) + tape, trait. text. & system TRSDOS 25 000 F (1re est). Tél. (58) 45 15.08 (ap. 18 h)

Vds VIC 20 + magneto Data carte C2K + access + doc. en fr. + livre + Documentation du VIC 20 + 2 400 F. C. Gerardin 6 rue de la France, Oberkorn-Effersheim, 67200 Strasbourg Tél. (88) 78.69.87

Vds feat. de cartes pr HP 61 + 140 cartes (moitié av. prog.) + 200 F. as. imprim. HP, 1 800 F. (livret), les 2, 2 800 F. G. Mahout, 30, rue du Mt-Sat-Geneviève 51300 Virey-le-Fr. Tél. : (28) 74.59.08

Vds IBM Basic 8 K RAM 32 K + aim. + clé de confort term. + moniteur vert + doc. + prog. 2 300 F. Chambon 29 rue Pierre-Corneille 95800 Gonesse Tél. 987 21 40

Vds drive Best SA400 6 simple face, tête dret. av. doc. techn. Tél. (8) 489.82.43

Vds TI 80C + mod. de base + mod. math. + PC 100C + ds. + access. + manuel + prog. 1 750 F. P. Elbaz, Hermitage Sainte-Anne, 34, rue Notre-Dame 83420 Bargemon

Vds ZX 81 32 K RAM compl. + nbs prog. (Bnk out, Chess, Othello, etc.) + livre + Photoc. votre ZX 81 s. 1 200 F. M. Souchezon 7 rue Hoche 92300 Levallois-Perret Tél. 757 67 08 (soir)

Vds VDS 3000 + 18 cass. 3 000 F. + imprim. GP 100 A, 1 500 F. + interf., 180 F. 2 400 feuilles 180 F. Tél. 988 11 38 (19-20 h)

Vds ZX 81 + 16 K RAM 950 F. Inter (91) 68 23 37

Vds TRS 80 mod. 1 niv. 3 18 K av. minuscules (prix intéré.). Steinberg, 188, bd de Créteil, 94100 St-Maur.

Vds ord. de table M.P. 8000 64 K + imprim. signalé M.P., 2831 A. Musée S.A., 184, bd Michelet, 13008 Marseille. Tél. (91) 77.78.05

Vds ordinateur portable Portel CCMC 64 K mini imprimante pr gest. comptable - mat. + man. + access. + man. Contacteur Société Le Blanc et de Mousay spécialement comptabilité. Tél. 281.50.20.

Vds Béné 1 IEG 3003 nouveau mod. av. son minuscules, etc.) + nbs prog. et dico Basic. G. Denoyer Placette de Normandie 95740 Frépillon.

Vds ZX 81 + ext. 16 K + aim. + man. + 4 livres sur le ZX 81 + prog. sur K7 1 100 F. P. Nodin 14 rue des Erables Rocquencourt 78180 Le Chesnay

Vds carte vidéo Liebert, 700 F. + carte inter. floppy pr J.C. 350 F. Ch. Poncevaux du Basile 14 K rev. 1-3 SRCEB pr copie d'une des PROM. Le pelletier. Tél. : (31) 980.18.27 (ap. 18 h)

Vds 26 av. de la revue Micro et Micros pr 150 F. + 37 av. de Ford. Ind. pr 300 F. Ch. L'interf. centre M.T.M. pr IBM, Y. Blacque-Belair, 35, rue de l'Arbalette, 75005 Paris Tél. : 331.34.23.

Vds G. Bava lect 611 pr ZX 81, hard + soft 250 F. Roussel 1 rue Alfred-Canel 27500 Port-Aurélien

Vds HP 18 C calculatr, multi. files 1 300 F. + TI 98/4 A av. magnéto cass. 2 000 F. T. Fenne LEP rue Jean-Moulin 54510 Tomblaine

Vds VDS EG 3000 16 K sur 2 clés num. sortie son + case manuels (en fr.). 3 600 F. M. Lamers, 8, impasse de la Fanaisson, 44700 Orvault. Tél. (40) 83.03.82.

Vds TI 80 + nbs prog. + cartes magn. + chargeur + manuel + module. Bon état (en angl.) 1 000 F. Demange 1, ch. Des Saules 54200 Ensey Toul. Tél. : (8) 343 44 61 (18 h 30 à 21 h).

Offre abonnement Micro- Systèmes contre reverts n° 1 et 2. C. Darrieu 5 chemin du Marsan 09200 Saint-Giron. Tél. (61) 84 80 95

Vds pr ZX 81 2 man. jeux + un test. Toplic + livre + La conduite + + Photoc. votre ZX s. 310 F. Ach. Interf. D. Riquin 92114 Puteaux

Vds VIC 20 + Datacette VIC + int. TV UHF N/B + cartouches Avergar et Sargon 2 + n° 2-3-4 La Comode. C. Joly, 18, rue Victor-Ducou, 31500 Toulouse Tél. (61) 54 32 54

Vds ZX 81 compl. av. connecteur + 2 cass. jeux + doc. divers 500 F. TI programm. avec charg. 300 F. et 18 h av. affichage. LD 400 F. F. Nazerah 18 rue Sargen 92100 Boulogne Tél. 825.89 08 (ap. 18 h) ou 821.51.24

Vds VDS 3000 + drive + Ex panach 32 K + prog. + revues USA + livres + ds. 3 000 F. ou ech. contre Apple II. J. L. Deyris 4 allée Labret Vilen 78130 Les Mureaux

Vds TRS 80 mod. 1 48 K, 2 dr., disk. scr. clav. imprim. Caspicon 779, Basic Fortran, Mac. Ass., 35 disq. int. TRS DOS NEWDOS 10 000 F. Sebay 34 rue de Toloz 75015 Paris. Tél. : 203.62.27 (soir ou W.-E.).

Vds ZX 81 + 16 K + aim. + 2 cass. jeux 1 200 F. Tél. 588 88 52 (+ 20 h).

Vds PC 1211 701 F. pr HP 230 300 F. + interf. K7 pr PC 1211 70 F. D. Marlet 17 rue Albert-Bayer 75013 Paris Tél. 586.87.83

Vds TRS 80 mod. 2 48 K, 2 drives. Printer VI 100 CPS. nbs log. et access. (Script, Versa, Light Pen...). 26 000 F. B. Leuniss, 2, rue Villars, 97050 Metz Tél. : (31) 731 21 48

Vds TI 80 av. mod. Microtrac, 100 cartes magn. dont 80 prog. (jeux, math. 1 200 F. P. Chazot, 290, rue de la Vanotte 73280 La Motte Servant

Vds TRS 80 L2 16 K + nbs prog. (EDT/ASM etc.) 4 000 F. J. M. Carozza 54 av. Étienne Dolet 93190 Livry-Gargan

Vds VIC 20 + magneto + magnétophone + livres, + divers prog. jeux utilisables + démodulateur en TRS, 3 800 F. + Carte VLS Tams, 400 F. + machine à écrire élect., 1 000 F. P. Paven 8 P. 1885, Emberson Cedex

Vds ZX 81 + manuel initiation 500 F. + ord. d'adresse + Chess Computer, 900 F. J.-M. Brun 4 rue Mercator, 08100 Brancion

Vds jeu vidéo Atari + 10 K7 jeux TV couleur National 48 cm B. Moyes, 40 rue Sad-Carnot 93300 Aubervilliers. Tél. 352 16 82

Vds HP 18C prog. et imprim. 58 pas 30 man. mem. continu. 800 F. P. Bar 50 rue du Mal Lacroix Amity 4R300 Montargis Tél. (38) 93 58 10

Vds TI 80 300 F. + magneto HP-41C de base, 180 F. et 1.000 F. de jeux pr HP-41C, 60 F. É. Bouchier 14 rue G. Braque 93150 Blanc-Mesnil Tél. 867 78 51

Vds VIC 20 + acc. K7 + magnétophone M.S.B. av. minuscules d'utils. et cartouche d'analyse graphique. 3 500 F. Moreau, 8, rue du Connétable 60800 Chantilly (ap. 18h45)

Vds mod. HP, 82168, 900 F + HP 41CV, 1 850 F. + lect. K7 HP 8216 14 3 700 F. + lect. opt., 750 F. + interf. vidéo HP 8216 38 2 400 F. + mod. éducation + mod. base, 550 F. chaque + mont. N/B et nbs prog. J.-M. Hanon, 17, rue Collet, 77 Courcouronnes Tél. 403 34 80

Vds ZX 81 + 16 K + aim. + manue + 2 cass. 1 000 F. R. Legay, Mosières-en-Haye, 84380 Dieulouard. Tél. : (8) 348 64 55

Vds Amstrad 1 + carte programm. EPROM, 3 200 F. E. Fauveque, 80, av. Général-Frère 69004 Lyon. Tél. : (7) 800.07.67 (ap. 18 h30)

TRS 80 vds prog. + de 400 jeux et util. à bas prix. O. Chénégner, Les Linandes Mouvres bd de l'Ors 85000 Caray

Vds TRS 80 16 K niv. 2 + nbs jeux + housses imprim. son 4 000 F. Yache 25 av. G. Brépère 94170 Le Perreux. Tél. 872 68 19

Vds imprim. word. K7 C9 122 + 12 rlx papier + manuel, 500 F. Nicol 32 rue de Londres, 68000 Colmar. Tél. : 24.58 17118 h.

Vds carte son vidéo, IBM 168 64 K RAM (ou 64 K RAM + 8 K ROM), stat. compl., 3 600 F. et interf. IBM 168 VDS, 500 F. L. La Bruyère, Mignot 94000 Portant

Vds ATOM 12 K RAM av. aim., manuel Magic Book Getting Acquainted with ATOM + TV noir & blanc et K7 plus 2 800 F. Tél. 887 80 71

Vds **Victor Lambda 16 K Basic** Microspite rev. 2 magnéto. incorporé + 2 contrôle à main + 10 K7 jeux et initial 3 500 F Poulhes 18 allée Corneille 93140 Bondy

Vds **ZX 81** inversion vidéo + 16 K + imprim. + 1 Petit livre du ZX + manuel 2 000 F Mézière 5 rue Pierre Maréchal 63100 Clermont-Ferrand Tél. (73) 25 26 22

Vds **TRS 80 Lev II 16 K**, écran vert + écran prog. + trace 1 + 2 Prêt du TRS 3 000 F Bouley, rés. la Source, 91240 St-Michel sur Orge Tél. 901 35 31

Belgique: vds **HP 41C** maquette 11 500 F (E-DOM FB) F Delzenne Beau-Sejour 25,7 7500 Tournai, Belgique. Tél. (069) 22,29,22

Vds **ZX 81** + livre (H) 1 500 F D. Ramautr 17510 Nèze

Vds **ZX 80** + ROM 8 K + RAM 16 K + cass. Films livres vidéos 800 F R. Bernart 1 rue Plantagniers 49400 Saumur Tél. (1F 4) 51 13 57

Vds **diff. livres** pi **ZX 81** + **TE 54**, 300 f. + mod. jeux **HP 41 C**: 160 F et livres d'appl. cat. 50 F E. Douchet 14 rue G. Braque 93150 Blanc Mesnil Tél. 857 78 57

Vds **Vidéo-Géné** syst. 16 K + man. 3 000 F P. Anguier, 18, impasse St-Sébastien 75011 Paris Tél. 305 88 42

Vds **Atom 16 K ROM** (base étendue + alt) + 12 K RAM + alim. 5 V 3 A + man. 2 livres + K7 jeux (H) 4 000 F 74 (50) 41 75 34 (18-20 h)

Sinclair: Vds **plan meuble** + notice détaillée av. montage alim. corps conduct. guide M. du sulfate de soude 13 séries conseils dents JOF Luby, 8, rue J. Marigny 74270 Reclain-Bécère

Vds **Sharp PC 1211** + imprim. CF 122 + man. 1 300 F K. Fajou 5 av. Debussy 57150 Chaurwald 1a 18 793 12 31 (ap. 18 h)

Vds **clav. mécan.** modèle 293 n°m A 93 (rés. 40) 300 F P. Tantigny Tél. 205 41 18 (ap. 20 h)

Vds **Apple II, 48 K** av. disk 2 contrôle, carte chat maux + TV color 40 x 30 + 10 disk + n°m jeux, 15 500 F Geré 81, rue Saint 75013 Paris Tél. 588 08 44 (ap. 20 h)

Vds **HP 11C, 850 F** Schiex, 3, rue des Rejans, 31000 Toulouse. Tél. (81) 63.51.03

Vds **MM syst 7 12 k-mots** disp. SM I/O mod 5013. TTY. 2 500 F Simonet Tél. (61) 41.11.01 (H.8)

Vds **ÉPROMS 2708 450 ns**, les 10, 200 F. + **ÉPROMS 2816 450 ns**, les 10, 300 F. + **ÉPROMS 2532 450 ns**, les 10, 700 F (ou éch. les **8800 D3**). Tél. : 528 51 82 (ap. 20 h.)

Vds **TRS 80 mod. 1 Janv. 2 18 K** + man. Base + cass. + prêt du TRS 4 000 F. Bidaudeau, 23, ch. des Vallières 92410 Ville d'Avray. Tél. (1) 708-54.06

Vds **Atom étendu**: 16 K RAM 12 K ROM + 1 ROM util. + interface + alim. + doc. pers. 4 000 F M. Labrun Tél. (1) 844.75.83 ou (1) 677 75 50

Vds **TRS 80 16 K**, rés. 2 + man. 3 500 F + interf. 16 K et drive 5 200 F. Gignoux, 43 rue du Colonel-Fabien 92160 Antony Tél. 660 39 89

Vds **Ti 88** + access. + doc. + 60 h. + PC 100C + 5 ris. usé 2 200 F + **PC-1211** av. 3 man. + « Découverte et variations pr PC-1211 » + CE-122 + accéto. 1 800 F. P. Carré, 28, rue Nicolas. Hât. 8-641. 69008 Lyon

Vds **Casio FX702P** (1680 pas de prog.) + man. + bibl. de prog. + revues, 1 000 F. Conté Amara, rés. de Ruzaud, 681, F. asc. 5, app. 499, 72100 La Mans Tél. (43) 72.08.05

Vds **MZ 80 K, 48 K** + Big Basic + interf. + impr. 4 500 F + genre interf. av. 2 cartes parall. + impr. Microline 80 + Basic 5081 4 500 F M. Scullier, 84 av. Libération 50400 Grenville Tél. (33) 90.78.74

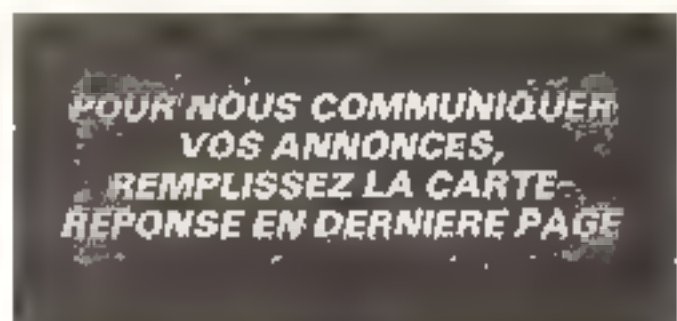
Vds **HP 41 CV** + man., 1 500 F P. Georges J. allée de la Ville-au-Rois, 84420 Le Plessis-Fréville Tél. 594 76 70

Vds **TRS 80** + disp. Basic + prêt régl. Microsp. + M.P. + ~ 100 K7 prog. math. phys. jeux, gest. hch. etc., 6 500 F C. Lepoutillier, 18, av. des Erables 94100 St-Maur Tél. 283.52.69 (ap. 18 h.)

Vds **Atom syst. 1 880C** + interf. cass. 32 lignes 6,5 enc. poss. av. alim. et doc. 500 F Tél. (1) 363 54 55 (ap. 19 h.)

Vds **MS1 32 K** av. clav. 65 Basic av. doc. compl. 1 500 F. Tél. 914 94.05 (ap. 19 h.)

Vds **Junior Computer** + alim. 600 F + récept. OC Heathkit 5 W 117 400 F + radio-commande Antibouq + 25 V 400 F (72 MHz) Mathias Holand, 14, rue Gustave-Flaubert, 69330 Meyzieu, Tél. (7) 637 43 06 (ap. 20 h.)



Vds **DAI 48 K MEV**, 28 K mém. + câble + magnéto, 6 000 F. C. Phan-Trong, 9, rue Fresnel 75118 Paris Tél. (19 1) 723.53.37

Vds **Texas 8108** programm. 76 + imp. PC100 + papier + 3 notices (dont prog.) 1 000 F G. Leliv, 47 rue H-Dunant 92500 Rueil-Malmaison Tél. : 534.75.36, p. 428

Vds **Casio FX702P** + imprim. EP10 + interf. FA2 + livre **Le 484** (carte du FX702P + IPSI) + 10 ris. 1 700 F. J. Lemoine 2 rue Arben-Leyge, bds. 28, av. 2 95340 Plessis Tél. (2) 034 56.67.

Vds **Victor 16 K Basic** Microspite + magnéto incorporé + 2 contrôle à main + 12 K7 jeux et initial, 3 000 F. R. Poulhes, 81, av. de Livry 93270 Sevran Tél. 784 67 13 (ap. 18 h.)

Vds **PROMS 8471** type TBP 28L274 - cas. 100, 3 500 F ou 1 500 F les 50, et 150 supports CI-40 bches. 450 F. Tél. : 528 51 82 (ap. 20 h.)

Vds **ZX 81** modif. suivant av. améliorations, signal vidéo commun. (auteur et inverse du signal (M. sur B ou R sur N) et processeur Reset + RAM 16 K + 3 man. 1 500 F. Tél. : 384 78.38 (soir)

Vds **Ohio C1P 16 K** 6Mch 32 x 48 PIA 12 ports // 1, n°m prog. doc., alm. 5 V 25 A écol. tests en REPRON. le tout 4 500 F + n°m connect. boîtier. test. PIA + pad. M. Bru 11 allée des Acacias, 93310 Sévres.

Vds **Sharp MZ 80 K, 20 K** + Basic 5025 + n°m prog. + man. 5 500 F. G. Rozsvalogy, 7, rue Georges-Papillon, 92310 Sévres Tél. : 020.30.12.

Vds **FT 3030, 64 K**, disp. 2 K 280 K clav. Azerty + num., vidéo Panasonic, CPN 2 2 Microspite Basic 5 2, 26 000 F Berdoulet, rés. de Saint-Triver, Amareins, 61140 Thoissay Tél. : (74) 69.30.72

Vds **carte prog. de 2816 2532** adapt. ord. TAV. log. disk ou mém. Basic spécial + fich. directe, table virtuelle C block, 1, allée des Chardonnets 54280 Sechainvaux.

Vds **DAI 48 K** chr. son stéréo + K7 ass + man. 3D, 7 500 F M. Buffet, 11, rue des Acaques 69340 Francheville Tél. (71) 859.25.51.

Belgique: Vds **Vidéo-Géné I** + 3 vol. « La pratique du TRS 80 », 20 000 FR J.-C. Delgodes, rue de Vermyne 21 1050 Bruxelles Tél. 649 92 65

Vds **Atom Atom 12 K RAM**, 12 K ROM, Basic ass., graph. haute rés. nat. en RAM, ROM en décalé et tout le prog. disp. + man. Ecr. vert + man. fr et angl. 4 500 F P. Savary, Tél. 531 98 30 (ap. 20 h)

Vds **PET 2001 8A** + interf. son + n°m prog. + livres LPET revealed. « Découverte PET/CBM... », 3 500 F Cahay 91 Chilly-Mazarin Tél. 909 06 60

Vds **n° 5 à 18 « Electron. appliquée »** et **n° 18 à 34 « Electronique pratique »** nouvelle série: Ach. n° 1 et 2 de Micro-Syst. P. Richetta 69 av. du Point-du-Jour 69005 Lyon Tél. : (71) 830.98.63

Vds **ZX 81** + alim. + cordons + man. + 2 K7 jeux Sinclair + « Le petit livre du ZX 81 » + « La pratique du ZX 81 » (PSI) 1 100 F P. Hazelat 1028 route de Château Thierry, Courmelles, 02200 Soissons Tél. (23) 65.97.67.

Vds **ens. pr. construct. du micro-ord. Intel MCE 86** comprenant: 1 CPU 8085 - 1 PIO 8212 - 18 RAM 410784 - 8 REPRON 2708. 200 F. Tél. : (81) 40 38.95 (ap. 19 h.)

Publicité ANNONCES GRATUITES

Vds **TRS 80 mod.1** niv II 18 K 3 600 F Charbon 74 rue Pascal 13007 Marseille Tél (91) 52 86 87

Vds **TI 80** + horol N505 + cartes de sb. I-P Tropicale rue du 19-Mars 62 42800 Rive de Gier

Vds **ZX 81** + 16 K RAM complet av. manuel + alim + cartons, 1 200 F K7 50 F Juiler, 324, ch. du Collet-Bleu, 13190 Aillauch Tél. - (91) 68 23 77.

Vds **Apple 2+** 48K 7 500 F Gimer, 3, rue des Ajeux, 92400 Courbevoie. Tél.: 333.60.32 (soir).

Vds **DAI** + ses 5 500 F TV Philips multistandard 20CM803, 3 500 F J.-P. Valnente-Michelat, Bst. A2, 19, bd Marchand-de Latrie de Tassinay 13009 Marseille

Vds **TI 80** av. hausse man. charg. et access. d'origine et prog., 1 000 F P. Marcelin 16 av. du General de Gaulle 67000 Strasbourg

Vds **Atom 16 K ROM** (Tollot) 12 K RAM cir. alm. 5 V/5 A magnéto, livres, prog. Vds ext. RAM 12 K, programmeur 2 732 / 2 532. Tél.: 14 71 04.30.35

Vds **Imp. IBM 1022** à l'huile + **lot TRS 80**, 1 000 F + **Scapa OCE40 K** 1 000 F Prigant 14 rue Fairbas 29200 Brest.

Vds **Atom étendu 12 K RAM** 12 K ROM virg. Nips foto. usen., ses. via 8522 doc., Magit Book K7 jeux, magnéto et TV N&B, 4 000 F Floppy Atom 4 500 F E. Guis Tél. 379 06 83

Suisse. Vds anal. 8000 Bus 654 comp. 64 K mémo double floppy-tat 5 + **term. vidéo** 8809 741 + 80 + **Imprim.** Logabot LX180 av. ALX9 + XBase + F. lit. ses + accessoires 6809 6800 6801 A Brun 5 rue Ecole de Médecine 1205 Genève Tél. 119 41 221 28 19 R1

Vds **EM REC 2M FM** Kenwood TA7800 25 10 W 3 000 F + Vibrations Electronique ETM 3 800 F + alim stab B.A. 12 V 600 F Mech a carte mecan Silver Azerty 880 500 F Olivier Tél. (1) 208 13 52

Vds **ZX 81 RAM 16 K** + livre ZX 81 Britt. K7 N°4 + nbs. prog. prix. 1 350 F L. Avesc 19, avenue du Parc-de-la-Bière, 94240 L'Hay-les-Roses. Tél.: 660.08 88.

Vds **MS280 K compl.** #7, appl. K7 jeux man. + La pratique du MZ 80 K + 6 000 F G. Collier, 15, p. Diderot, 95100 Argenteuil Te 410 46 82

Vds **Atom 12 K ROM 12 K RAM** Basic étendu + manuel im. Print type l'électronique, alg. alim. 4 livres et prog., 3 700 F. J. P. Mary Tél. (61) 344.47.22 (ap. 18 h) ou (1) 758 14 00 (p. 6317)

Vds **N° 10 à 22 de Micro-Syst.**, 150 F + port 50 F. Le Maître E/S2, 80, rue Rouget-de-Lisle, 92000 Nanterre

Vds **ZX 81 11 K MFV** + doc. 1 500 F et ext. **CE-181 14 K RAM** + **Sharp PC1800**, 500 F E. Rosta 100, rue Karl Marx 78000 Houilles

Vds **TRS 80 mod. 1 niv. II** 16 K av. doc. prog., livres, 3 800 F. V. Ducommun, 1, rue des Foulques 74000 Annecy le-Vieux. Tél. (50) 23.44.24

Vds **Imprim. GP 80** (Seikosa) av. Julia 1 700 F et **TI 80**, 350 F J. Vermyer 48 galerie Richard Wagner 30000 Nîmes

Vds **BIT 8085 MCS 85** + doc. 7 000 F M. Goujon, 4 rue Helmet 75018 Paris Tél. 606 10 43

Vds **Sharp MZ-80 K RAM** 48 K Basic SP 5075 + lang. acc. 13 livres + 2 manuels + divers prog., 8 500 F M. Oshen 13 rue Ordener 75018 Paris Tél. 208 66 67

Vds **Casio FX-702 P**, 980 F Tél.: 305 25 00

Vds **term. Vidéo RS222** av. alim. + carte usu. Electro 14 x 84 C + clav. Chompens 800 F Tél.: (3) 46 49 95 (soir).

Vds **Floppy 8"** Shugart simple (sans les contrôl.) av. doc. 7 100 F Tél. (95) 33.47.50

Vds **HP 41 C** + lect. cartes + mod. math. + mem. 2 745 F. H. Bédreau, 60, rue de la Santé 75014 Paris. Tél.: 535.81.56.

Vds **Sharp PC-1211** + **Imprim.** K7 CR121 + man. + prog. divers (30) 800 F. F. Deswarre, Lot. Marquis Débat, 64550 Ger Tél. (62) 31.53.35 (ap. 18 h)

Vds **interf. programm. µP-8748** Monochip les raccorde au bus du TRS 80 direct av. prog. sur K7. 7 000 F B. J. Keller, rue de Brèche 117 7450 Castres, Belgique. Tél. 065 72 87 73 (ap. 18 h)

Vds **16 K RAM** pr. **ZX 81** 450 F Beufie, 21, rue Claude-Bernard 75005 Paris

Vds **VIC 20** + magnéto + 1 cartouche jeu et man., 2 500 F. G. Moncomble 5, rue Mergnon 58000 Nevers

Vds **ZX 81** + 16 K + Astéroïde + Invaders 1 800 F ZX 81 seul 450 F C. Burrenfont 16 imp. Fleury, 93320 Pavillons s-Mois Tél. 848 89 47 (ap. 18 h)

Vds **ZX 81 av. ext. 16 K RAM** compl. 200 F A. Vignier 808 rue Guignagueul, 45100 Orléans Tél. (38) 66.73.25 (soir).

Vds **ZX 81** + RAM 16 K av. câbles invers. vidéo, alim., man. et 15 (Olivier) + prog. + Le petit livre du ZX 81 + 1 300 F. M. Tavernier, 14, allée de la Clapière, 77420 Champs-sur-Marne Tél. 006.84 26 (ap. 19 h.)

Vds **ZX 81 16 K RAM** av. man. + Le petit livre du ZX 81, magnéto Philips D6340, 9 cart. prog. vidéo, alim. et TV. portable M et B G. Blanchet 21 lot Julhaid 63950 Vayre Tél. (73) 39 65 35

Vds **elec. ASCB** Diversity multi-switch, 64 lphs. convertisseurs. 5 V av. convert. + **cluche curseur**, 600 F et **cluche pupitre** 100 F + **16 RAM dyn.** 316 200 m. soit 32 K ou 200 F G. Westermann, 24 rue de Bergbieten 67200 Strasbourg Tél.: (88) 30.60 40

Vds **ZX 81** (cvtpl + man. (en fr.) + RAM 16 K + 2 K7 et 2 livres, 1 000 F. F. Lafave, chemin du Châcalet, 72090 St-Jean-d'Assé, Tél. (43) 25-21-87 (ap. 20 h)

Vds **PC 1500 Sharp** + doc. + mod. 4 K RAM, 2 750 F lou. PC1500 2 300 F + **CE181 4 K 480 F** + **TISE** av. man., prog. 400 F L. Eustachy 28, rue Cooperative 94230 Clichy Tél. 663 38 08 (ap. 18 h)

Vds **HP 87**, 800 F + **Casio 702 P**, 800 F Tél. 579 77.03 (dom.)

Vds **TRS 80 mod. 1 48 K** + drive 0 + man. + 4 cartouches + **imp. + sb. + convert.** D/A + 10 disques 3 500 F de prog. + nbs. livres 13 500 F R. Carron, 59 rue Chevrolat, 69007 Lyon

Vds **SYM 1** 3 K RAM doc. (en fr.) 200 pages 1 000 F (ap. 8502) + **tr. Speech Processor** TRS 80 chr. ZX 81 16 K. M. Benchou impasse du Montral 84370 Belairdes

Vds **carte ext. mem.** + 48 K pr. **V.D.S.** 600 F et **Imprim.** Imprem. 350 F P. Pichot, 52 rue du Château 92250 La Garenne-Colombes

Vds **ext. 16 K RAM ZX 81**, 550 F Ach. Imprem. ZX 81 ou éch. prog. sur 1 K ou 16 K. J. Portail 1 rue Jacques Cartier 79130 Quimper

Vds **ZX 81** + 16 K RAM av. imprim. ZX sans schéma + cass. jeux 1 carte 16 en trées/sorties + 2 80 prog. + 2 80 + intart. + Le petit livre du ZX 81 + + nbs. doc., 2 000 F Migot, 4, impasse Colbert 87 Limoges. Tél.: (55) 01 12 57

Vds **console VCS 10 3002**, 18 K + nbs. prog. échecs O'Nello Cosmic... + livres, 3 000 F Garat Emenc 5, rue de la Cathédrale 88000 Pontarlier Tél. (59) 88 11 28 (ap. 18 h)

Vds **mac. pr. anal. Tavernier** B2, P. Demit 4, allée des Puciers, 64200 Biarritz. Tél. (59) 73 11 45

Vds **TRS 80 mod. 2** 84 K 3 drives 11 5 Mqj + imprim. Centronics 7 37 (qu.) (61) 38 000 F A. Dury 44 rue Victor-Hugo 85000 La Roches-sur-Yon Tél. (51) 62 35 48 (ap. 20 h)

Vds **HP 41 C** + 2 MEV + lect. cartes + mod. 4 (cartes) + **man. horloge** + man., 3 000 F C. Jaume 3 rue Charles-Péguy 77410 Villaroy Tél. (61) 005 98 41

Vds **IBM 2001**, T. Lécup, 3 rue du Plateau, 94500 Champigny Tél. 880 23 92

Vds **ZX 81** + alim. + mem. 64 K + man. (en fr.) 1 800 F D. Bodin, 3, av. de Jarron 63800 Epinay-sur-S. Tél. 629 53.63.

Vds **2 mod. mem.** HP 82106A pr. **HP41 C**, 300 F Bar. Conseil 24 avenue des Fleurs 06000 Nice Tél. (93) 67 77 78

Vds **MZ 80 K** av. ext. 48 K, 8 200 F Imprem. Seikosa GP 800 + **Interf.** MZ 80 2 200 F G. Ducous, 75, rue Gabriel-Péri, 95240 Commenailles en Paris. Tél. 978 25 00

Vds jeu Vidéo Philips Vidéopac C 52 + 18 cass. dont n° 9 (28 jeux 65 variantes) + access 2 500 F L. Puig, 34 rue des Caillies, 91640 Mennecy. Tél. 489.61.88.

Vds T1 MC, av access + mod. base + mod. math. + man., 500 F. J.-L. Havat, 41, rue de la Centenaire, 58170 Croix. Tél. : 301 98 06 15

Vds PC 1211 Sharp + 3 ms nués (en 1) 750 F. Jérôme Tél. 882 52 12

Vds ZX 81 16 K, av manuel élm., machine 2 cass et prog. 1 200 F C. Coched Lunnay, 38200 Vienna Tél. (74) 57.93.20

Vds perf. de poche PC 1211 + interf. case, + imprim. + man., 1 500 F. M. Hermant Tél. : 327.22 10

Vds HP 34 C + access 700 F + HP 41 C + 1 mod. méém., 1 500 F. Faizelle 99 av des Abbesses 75000 Chelles. Tél. 006 30 59

Vds jeu Vidéopac C III Philips + 9 cass prog., 1 000 F et jeu Tomy LC Game 5 variantes, 250 F. J.-P. Tél. 500 04.17.

Vds HMC Panasonic 4 K RAM Base microsult + adac. charg., 3 800 F. P. Veigu 4 rue Mi chatel 54200 Roul

Vds T1 98/4A, av. magnéto K7 compl. (-) 2 500 F. Th. Lep. rue Jean-Moulin, 54510 Tomblaine

Vds carte M/DOS 8002 (SSCI), compatible Apple, JTT 2 500 F. F. Eymis, Les Ravachoux, cours de Pile, 24520 Moulévrier

Vds Atom 12 K RAM 12 K ROM + vido + alim + magnéto K7 + man + prog., 3 500 F. S. Meupard 32 av. R.-Goty 75014 Paris. Tél. (1) 322.65 78

Vds Imprim. Centronics 701 60 C/S 5 000 F. Tél. 190) 28.39.38

Vds H18 + al. 3400 + EYA 3400. F. Gaujard 6, bd de Russie, 03200 Vichy

Vds DA1 45 K ou éch. carte Apple II. Philippe, 228, rue de la Convention, 75015 Paris Tél. 531 47 13

Vds ZX 81 compl. + 15 K RAM + cass. a échecs a 100 F + a combat galactique a 60 F + jeux n° 1. 50 F. J.-P. Poulin, 27, rue des Héros-Nogentais, 94130 Nogent-sur-Marne

Vds Casio FX 702 P + imprim. FP 1450 pas de prog. Beati-Idonne bridge Casio 702, 1 500 F. Maaran, école maternelle, 62130 St-Pol-sur-Ternoise, tél. : (21) 03 03 71 (de 9 h à 17 h).

Vds Scripta Disk pr TRS 80 400 F. M. Beldun, 20, rue Bourcier, 75018 Paris Tél. 206.43.08 (ap 18 h 30)

Vds Mancom 2 compr. ; Nexcom 2. RAM 8 K. Basic 8 K. clay. alim., doc. compl., 2 000 F. A. Magnan, Veljein, 01300 Bellay, Tél. : (78) 81 00 84 ou 791 81.29 18

Vds CBM 2001 + Edes 2 av. man. et divers prog., 4 000 F. Verdaux. Tél. (35) 69 35.52 (ap 18 h)

Vds Atom 12 K RAM + 12 K ROM (virg. fr.) + alim 5 V/3 A + vie 5622 + doc prog + 2 cass. jeu-lectures bataille de l'espace Revers, Isola Inverdés) et prog. pers., 3 900 F. P. Schoenberger. Tél. : (11) 533.78.97.

Vds CM à base du kit MEK 6800 D2 its coffret comprenant 16 K MEV + 14 K mem + 12 K Basic + 2 K mem + un K 7 + un T1 + al. ASCK + doc. 2 000 F. Bardelle 30 av de la Paix 94260 Fresnes. Tél. 237 99 38 (ap 17 h 30)

Vds BYM 1 + man. + alim. 2 000 F. P. Larcne 8 rue Maurice-Brouard, 92160 Antony Tél. : 237.33.62.

Vds HP 41 C + lect. cartes av. charg. 2 mod. MEV, mod. machp + 50 cartes et prog. 2 500 F. Arhau 14 av. St Laurent 91400 Orsay

Vds TRS 80 LZ 76 K av. micro. + Ljht, rem et manuels. J.-C. Pral, 16, rue du Dunker, rue, 67017 Strasbourg Cédex. Tél. (88) 61.58.76

Vds ou éch. cartes M/DOS 8002 Apple titre CP/M Apple. Tél. (83) 83 09 14 ou 83 42 13

Vds ZX 81 16 K av. inv. vidéo + sortie man. vidéo, câble fourni + non prog. jeux et 3 cartes sur ZX. M. Coque 27 rue Emile-Zola, 29200 Brest

Vds case. Imprim. Sharp CE 122 T, 700 F. R. Lary, 6, rue des Troènes, 44600 St-Nazaire. Tél. : 70.54 07

Vds ZX 81 et vidéo. Tactronix 538A, 1 000 F. Tél. 378.32.78.

Vds HP 41 C + 2 RAM av. man. + lev. et applicat. génie mécan. (av. Bar. codéal). 1 600 F. C. Perrat, cité univers. La Sosa, chbra 107, cours A.-Thomas, 87055 Limoges. Tél. : (65) 77 27.17, (H.R.).

Vds Sharp MZ 80 K Basic 8025-5080 VM - 48 K l'échec, Ghélio, Startreck... 3 livres : Pratique MZ 80 K jeux en Basic (5ybox) + prog. + divers, 5 800 F. B. Antoine, 30, av. Jules-Ferry, 13260 Cassis

Lycéen : vds Atom 4 K Basic 4 K RAM av. doc, langl. et fr) man + alim 5 V/3 A, 2 850 F. Ary Durup de Bavena, 28 rue Saint-Louis 55100 Verdun

Vds Vidéo-Géolo EG 3002 + nbra prog. Irabot Sargon. FB1 1 + livres 4 000 F. P. Rannou, 7 allée des Palmiers, 94280 Vitainville-la-Ro

Vds carte TM 990/100 Taxes + alim. av. + 2-man. tech. fr. 1 300 F. M. Duver 24, rue Bilton, 89100 Vitteurbanna. Tél. : (76) 93 43 43.

Vds Sharp PC 1211 + CE 121 + man. + K 7 de prog. + 1 jeu de pile 800 F. D. Pantel 7 rue Simon-Dubois, 52600 Berck-Plage. Tél. : (21) 09.47.11.

Vds MZ 80 K 48 K, dbie floppy av. intart et plusieurs Basic + livres D. Mardant 533 rue des Cumbes, 73000 Chambéry

Vds Victor 18 K + 1 V 4 B + 2 Joysticks + cass Basic Ghélio, musique cowboy + prog. divers 2 000 F. B. Dufay, 4, rue Velasquez 95270 Bellevue-France

Vds TRS 80, niv. 2 16 K + doc + prog. 4 000 F. B. Le Henaff 5 rue Frégate La Thérèse 29200 Brest. Tél. : (98) 48 47.42

Vds moniteur Sanya DM 5112 CK écr. vert entrefilet, 2 000 F. A. Castel 43 rue Pierre-Curie, 76360 Cissel. Tél. (35) 55 54 96 (ap 17 h)

Vds Bard M 23 + 6LP 180 av. am., 26 000 F. H. Berthel, 1 rés. Edmond-Rostand, 84470 Boleay-St-Léger.

Vds syst. Pascal Apple II, 2 900 F. A. Basso, 74 rue D. Rochereau, 92100 Boulogne. Tél. 804 02 86

Vds PET 2001 en panne av. cass. bridge, échec, jeux. Corfa 11, rue Chanteloup, 13310 St-Martin-de-Crau.

Vds 2 mod. RAM HP 8110 8 A pr HP 41 C, 150 F. bce. Rioz 7, bd Jean-Jaurès, 45000 Orléans.

Vds Imprim. 82143 A pr HP 41 C. CV livret-transport papier 1 800 F. J. Ledoux. Tél. 285 98 46 ou 737 46 82, (soit)

Vds Casio FX 702 P + prog. + pilee nués + support incliné, 1 100 F. E. Boudier, 21, av. Perroche 44380 Pomichet. Tél. 81.15 18 (ap 17 h)

Vds Vidéo-Géolo EG 3002 + nbra prog. Galaxy Sargon. EDT/ ASM, 4 200 F. P. Paris, 7, rue Loiseau, 28160 Orléans. Tél. : (37) 45.31.80.

Vds TRS 80 LEV 2 16 K + cas. 32 K, lect. disques + vidéo vert + nbra livres + doc., 8 500 F. Guéron. Tél. 562 24 83

Vds VIC 20 av. K 7 VIC 1530, Super Franter, manuels + livres + A la découverte du VIC's en prog., 3 000 F. Heurteaux av. de l'Esca, 31450 Bazège. Tél. (61) 81 80 95

Vds ZX 81 + 2 cass. jeux + 32 K + livres, 1 400 F. D. P. rous 21, rue de la Bruguerie, 59450 L'Écluse

Vds Vidéo-Géolo 3002 av. 13 prog. livres et doc. 3 500 F. J. Baret 150, av. Emile-Zola, 75015 Paris

Vds Apple II Plus 48 K 1 mini-disque av. cartou. D05 3 3 9 90) F. A. Rouet 20 bd St-Géorges, 06400 Cannes. Tél. (93) 43 11 62.20 h

Vds Télétype ASR33 + lect. + perf. + doc. comp., 2 000 F. D. Bexolle. Tél. 829.94.93 (H.B.)

Vds Apple II 128 K + drva sup. + Pascal + Visical II + Apple Writer II. clay Azerty, 30 000 F. M. Baros, 51, rue Monte-Cristo 13004 Tél. 47 08 80

Vds HP 41 CV tles options C. Sabot CP 75, Ch 1033 Chaussois-Sulnes.

Vds Sharp CE 122 Intf 500 F. Besières, 12 rue J.-Ferrat, 69630 Chaponost

Vds ZX 80 modif 8 K ROM av. livre programmation et prog., 550 F. J. Valls, 13 ch de Ravignon, 69280 Gréziau-le-Varinhe. Tél. : (71) 862.90.52

Vds ZX 81 compl. + 16 K + Pocket Book et cass. jeux, 1 000 F. J.-Y. Jégu, rue du Grand-Lac 78110 La Varenne

PETITES ANNONCES GRATUITES

Vds n° 21 à 28 de Micro-Systèmes + n° 1 à 4 et 11 de Jeux et stratégie + n° 772 à 781 + n° 788 et 788 de Echos et Vie + nos séries et n° 1 de Télésoft. J. L. Paire, box 27 rte de St. Le Noble 59500 Cambrai-lez-Douai.

Vds Sharp MZ 80 K 35 K 1801 Basic 5025 Bq Basic jeux ses disques 5 000 F Pas cal. 13 rue Peller 89250 Neuville-sur-Saône Tél. (7) 891318

Vds Sharp PC 1211 + interf. K7 + 3 man. 700 F + Extension ESF 80 or TRS 80 + 40 cass. dons FMS Typing Tutor, ESF monitor Edstem + L3 Basic + 800 F + Garcia collège P. Eluard 49350 Gennes Tél. (41) 51.80.57

Vds ord. de poche PC 1211 av. 3 man. + T157 jeu papier 1050 F. Kassim Prandier-Riched, 80 bis, bd Maréchal-Joffre, 92340 Boulogne-la-Reine Tél. : 854.90 18

Vds HP 41 C, 1 000 F Livret « calendriers » et livret « statistiques », 40 F l'un. Clavel, 14, sotissement d'Agremont, 26570 Roudans

Vds TRS-80 mod 1 niv. 2 15 K + manuels 4 000 F L. Monner 25 rue du Blossac, 78410 Aubergenville Tél. 095 74 95

Vds FX 702 F + imp. FF 10 + int. cas + 20 rlx papier, 1 500 F Burce B4 Le Queven-Bne Tél. 594.81.28 (ap. 18 h)

Vds n° 1 à 28 de Micro-Systèmes (jeux n° 2). C. Hakim, 80 bis, rue des Alliés 38100 Grenoble

Vds ou éch. DC 2008 av. Hobby comp + 1 clav. à touches + 6 cass. de jeux et 1 disque Software contre mini-ord. 5 Lucie 21 rue A-Brigid, 44110 Chateaubriant Tél. : (40) 81.04.49 (soir).

TRS 80 niv. 2 : vds log Liread 2 (159 F. Tiny Complet) 1781 Naped 78; Guens de l'Espèce 1801 Q Chateaugay 27 rue de Souvial 87100 Limoges

Vds MZ 80 B micro-ord. de format av. man. (en fr.) 2 500 F. M. Vanden Mechtenweg 11 Ch 2880 Nidau Suisse. Tél. (78) 41-32) 81 83 59.

Vds TRS 80 48 K exp. LNW O/dens. 2 drives mon vidéo 100 av. orchestra 80, Grafu 80 4 MHz, nbs softs origina. Script, Video Data Bases LDOS, Newsdos, etc. + man. livrets av., 10 000 F. Dohem, 7, place Faré, 77330 Lésigny. Tél. : (5) 002.24.82.

Vds Apple III option C (Memory + VisiCalc) + imprim. Centro 738 + prog. Writer PFS. J + man., 35 000 F. Tél. : (43) 24.85.47.

Vds HP 41 C + lect. de cartes + batt. + charg. + prog. util. + fc Synthé. L. Myers, RR 43, Liéoudr + Les Quiraions 2, 59500 Quincy Tél. : (27) 88.63.37

Vds TRS 80 L 1 4 K compl. 2 200 F. Nicolas, 12 allée Van Gogh, 94450 Limeil-Brevannes Tél. 569 50 87

Vds pr. Apple serie 128 K RAM, 2 500 F + carte Z 80, 1 000 F + carte Pascal 16 K, 850 F + 80 mod., 1 300 F + 4184 59 F. Tél. 345 78 70 (so. 17 h 30)

Vds Casio FX 702 P + imprim. FP 10 + interf. FA2 + livre P&H sur le FX 702 P + 10 rlx 1 700 F. J. Lamona, 2, rue A. Leyge, Bât. 28, FSC 02, 95340 Perkasie. Tél. : (3) 034.58 57.

Vds Casio FX 702 P + manuel + biblia de prog., 900 à 1 000 F. G. Guillemin, 8, rue Arphonsa Daudin, 95140 Gerges-les-Gonnesses

Vds VIC 20 + magnét. C2N + livres, 2 500 F. B. Rotbaum 140, bd Magenta, 75010 Paris Tél. : 285.58.93 (ap. 20 h).

Vds ZX 80 + man. + slim 500 F (3 500 F B1 Q Vanon de) Muscatystrat 5 Buis 6 9820 Zottegem, Belgique.

Vds ordina. prof. 2 80 A 4 MHz 80 K MEV 500 K + 2 drive 5" écran vert sorti série clav. séparé Azerty ou Qwerty sous CP/M multi lang. et prog. Tél. 293 85 60 (soir)

Vds ATOM étendu : 12 K MEV 18 K MEM (Read. Data...) slim + prog. et livres, 4 500 F M. Cernus, 88, rue Lacourte 75015 Paris Tél. 308 34 14

Vds DAL ZX 81 + 16 K RAM + imp. + pédon. + haute rés. GL + slim 15 A + clav. méca + vidéo en dans coffret PRQ 4 Télé, 3 500 F et 4 livres ZX gratuits M. Poulin + Ecrans Plat Haut 42380 Villars

Vds ou éch. serie 80 mod. pr. Apple II. Guccières Tél. 875.23 88

Vds ZX 81 16 K RAM + clav., 448 F + « La petit livre du ZX 81 » + Combar paléoloue, bowling, Clarin Musical, Guens base BP 12 75480 Nanteuil

Vds Sharp PC 1211 DE 121 (interf. K7) + man. + 80 prog. (maths, jeux, vis. branque) + piles neuves 1 000 F. P. Boly, 100 chemin des Granges 38640 Haurieux. Tél. : (78) 40 02 79

Vds Apple 3 + 48 K + hausse + interf. Saram + prog. 8 000 F. Axel. Tél. : 731 25.16 (ap. 18 h).

Vds téletype américain TG7 + perfor. de bandes tampl. av. casse de transport, 700 F. Tél. : (3) 958.12.40 (à part. 17 h)

Vds TRS 80 M1 N2 + 48 Ko + drive + 350 prog. + interf. 4 000 F + biblia 14 volumes + analyseur 11 000 F. P. Poncelet 10 av. Fauré 06000 Nice Tél. (93) 85 39 29

Vds GAI 48 K RAM + dis. 8 500 F. Tél. 1921 31.05.37 (H.R.)

Vds Monitor TV portable 40 CMS or ZX 81, 400 F. P. C. C. en 54, rue Philippe Daris 95710 Saint-Germer. Tél. : 988 92 36

Vds ZX 80 ROM 8 K RAM 16 K + dev. 1 000 F. J. Lataque. Tél. : 3 954 49 04

Vds TRS 80 niv. 2 + HS 232 + 1 P. 141 300 caract. 118C lignes + des prog. Sternberg 15h de lecture 94100 St Maur. Tél. : 885 24 72 ou 261.82.04 (so. 377)

Vds Micro-Syst. n° 8, 15 F ou éch. util. n° 15, n° 4, 5, 6, 7, 9 10, 11, 12, 13, 14 + Tech. Applic. (150 F). C. La Roux. Tél. (7) 850.72.77 (so. 18 h).

Vds TRS 80 16 K, niv. 2 + man. + brigs. 3 500 F. Tél. (35) 65 58 79 (ap. 18 h)

Vds jeu vidéo Atari av. 1 K7 et comm. des neuves 1 200 F. G. Noyer, clinique Maylis, 40980 Narcoisse. Tél. : (58) 90.17.75 (H.R.)

Vds Casio FX 702 P + imprim. FP 10 + brigs 1 550 F. Interf. 8 F FA 2 P. Myster, école maternelle 62110 St-Pol-sur-Ternoise. Tél. : (21) 03 03.75 (8 h à 17 h)

Vds Sharp PC 1500, S. Levallois, 21, bd Poincaré, 95200 Sarcelles Tél. 990.30.58 (ap. 18 h).

Vds dispatch. Typoth. pr. PET 2001-8 av. des 10 instructions sur. 100 F. PET Trace Auto (imp. Paris, Dumy) Append. Fax Imp. CM 400 F. B. Michon, Compens. Reaso. : (810) 76 20

Vds ZX 81 6 K ROM 1 K RAM + slim + Bqes + man Basic 650 F. V. Les. Les. Marco-Polo, La Gabace A, bd des Ecurailles, 06210 Mandelieu.

Vds TRS 80 MOD 1 niv. 2 18 K + 40 Graphis + Interf. analog. + prog. + don. (500 F). T. Mailliez, 127, rue de la Liberté, 60500 Chantilly. Tél. : (4) 457 00 29

Vds Superboard 8 K RAM Basic 8 K + slim + magnét. 8 7 + man. + man. JHE 1 500 F. J. Bobin. Tél. : (94) 11 10 16, 20 h 30

Vds imprim. pr. HP 41 C ou CV (82143A), 1 800 F av. te. av. te. (intermédiaire) Tél. : (85) 60 40 02 (77 45 82) (soir)

Vds HP 41 CV ddmpl. : 575 F. Tél. : 633 84 55 (soir)

Vds ZX 81 av. 16 K MEV + « Petit livre du ZX 81 » + « La conduite du ZX 81 » et 2 rlx 1 000 F. P. Scholtes, 4 rue de l'ancienne Vagner 57100 Thionville

Vds ZX 81 + 16 K MEV + 5 A 2 300 av. F 7 av. + R 7 + 2 rlx + 2 rlx + 2 rlx + « Petit livre du ZX 81 » + « La conduite du ZX 81 », 1 200 F. J. J. 55, rue du Renard 57010 Paris. Tél. : 345 87 44

Vds TRS 80 mod 1 48 K 2 niv. 2 + 40 manuels + 180 rlx + 10 rlx + 10 rlx de base et logiciel. B. Simeux 43, rue de la République 0212009 Marais-le-Tel. : (91) 41 70 11 (ap. 18 h)

Vds Vidéo-Géné EG 3003 + interf. EG 3010 + imprim. Seruata 2000A + 10 cass. prog. Vidéo (Edstem Bug...) 5 600 F. Tél. : (3) 986 11 38 (18 h à 20 h)

Vds VIC 20 + magnét. + man. 4 R + 400 livres + prog. + livres, 3 800 F + T4-36pinier ABN 32 compl. pr. TRS 80, 1 300 F. P. Pavet, BP 1995, 25020 Beaumont Cédex.

Vds Centronics 730 2 25 000 F. B. ou 3 500 FF. G. Harpoel, rue des Croquets 18 6528 Fayt-Les-Ménage, Belgique.

Vds calculat. programm.
Cable FX 902 P 258 pas 27
mém. 500 F et mém. permant
De Bonnaut, école des Mines
60 bd St-Michel, 75006 Paris.

Vds n° 1 à 20 de **Micr-Syst.**,
250 F + n° 1 à 8 de **L'Ord. de
poche**, 70 F + Synthetic prog.
(on the HP 41 C), 100 F. F. Phi-
lippe, 7, rue des Solitaires,
75019 Paris. Tél. : 229.38.09

Vds **TRS 80 livr. 2** 16 K +
nbre prog (Gargon Othello,
Accel 2 arc. + 4 livres, sortie
son 4 500 F + **Sharp
PC 1211 + Interf. K 7**, 900 F
+ Chess, Travailler av. bravia,
400 F. M. Prat, 1, rue des
Poètes, 34500 Bédiers

Vds 25 F **éché. de charg.** de
300 octets lang. mach. permant
d'ohil. en continu sur votre
**ZX 81 instruct. Read-Data-
Response**. Dantenyville 19-23
rue du Docteur-Frux, 75015
Paris. Tél. : 677 10 49

Vds **ZX 81** + ext. 16 K + mém.
+ « La conduite du ZX 81 » +
clés. son usiers. vidéo + nbre
prog., 1 400 F. M. Guilbault,
12, place de La Petite Fontaine
63800 Couron d'Auvergne
Tél. : 05-55 19 81

Vds **Nascom 1** + carte Buffer
+ carte mem. 32 K + Base B 1
+ Nag-Sys 3 + alim. 5 A
2 500 F + deux vidéos NR
C. Andrieux, 37 av. du Perron
78310 Maurepas. Tél.
060 21 43.

Vds **Atom** + 12 K MFV +
16 K mém. (Read Data) + av.
alm. + vis. nbre livres et prog.
4 500 F. M. Cahus, 10 rue
Hector Berlioz, 91580 Brechey
Tel. : 080 43.29

Vds **Graphil 7** 64 K av. ext. sect.
fluo. interf. écr. 24 X 80. dbis
lect. B' dbis face/dbis dans.
12.3 M-octets doc. aliquid.,
log. et peut. l'och. 35 000 F
Tél. : 1881 61 64 35

Vds « **Synthetic Program-
ming** » de **HP 41C**, 60 F. G.
Saint-Yves, 20, rue Malar
75007 Paris

Vds pr **TRS 80 LIV II 16 K**,
Basic instruct. course partiel
partiel sur K7 l'och. ~ 1060
120 F. V. Cnudde, rue Mussel
5, BP 6 8870 Zellwangen Bel-
gique.

Vds **TI 88** + **PC 100** + mod.
de base + 20 cartes magné. +
carter (table de base et pers.)
+ 4 man. 2 300 F. D. Bizard
19, rue Charles Delacroix,
93170 Bagnolet

Vds calculat. programm.
TI 88C 480 pas de page 60
mém. + 3 mém. + charg. +
exéc. et prog. 750 F + N° 29
à 37 et 39 à 46 « **Electron
Pratique** ». P. Tempka, 46, av. La
Banyère 38100 Grenoble

Vds **PRIM 2708** (1 K 9 bits)
15 F, 2716 (2 K), 20 F, 2632
(4 K) 35 F. Tél. : 030.63.64
(ap. 19 h)

Vds **Atom 12 K RAM 8 K ROM**
+ alim. + cass. jeux : Atom
n° 8, échecs, bloniss., etc. +
doc. 3 000 F + magnéto,
300 F. Tél. : 11 262.87.22.

Vds **MS1 Basic 8 K 16 K RAM**
compt. av. menu K7 sorte vidéo,
LHF imprim., 1 500 F. M. Pro-
cheval, 28, rue Jacquard, 83000
Epinal. Tél. : (29) 36.34.94

Vds **ASA 33** boutique de courant,
800 F lect. de carte + doc.
1 500 F. Tél. : (20) 34 07.66

Vds **ABA 33** interf. RS232,
1 000 F + **lect. de bande Dig
périph.** 800 F + **bande mag.**
Pertec 800 lpi 2 000 F + dis-
que dur 2,7 M 2 000 F + dis-
que dur 2,7 M 1 200 F +
cartes mem. 32 Ko + 1 tape
1 200 F + lect. carte doc.
1 500 F. Tél. : (20) 58.48.81
l'och.

Vds **Osborne 01** 13 000 F
Tél. : (21) 96 41 30 ou 1821
81 61 72

Vds **Sharp PC 1500**, 2 000 F
Gatregno, 8, av. de Choley,
75013 Paris. Tél. : 372 17.70
(9 h à 19 h)

Vds **TI 58** 400 F et **PC 1211**
950 F av. interf. K7 Beauvais,
43, rue A-France 93600 Aul-
nay-sous-Bois. Tél. : 869.77 42
(ap. 18 h)

Vds **clav. 80 touches ABCR**
Density 600 F + collect.
compt. 500 F. Tél.
283 62 88

Vds **livre sur les transistors**
et les diodes de Texas-Instr.
(1 250 pages), J.-M. Robreau
10, rue de la Plantane 17290
Aigre-Paulle. Tél. : (45)
35 07 91

Belgique : Vds **imprim.
graph. base 2** av. interf. sérié.
Centronics FF48A ou **TRS,
PET, VIC**, 8 000 F. P. Pannig
26, rue Lorrain B 6719 Thu-
mont. Tél. : 063/23.24.24 (ap.
19 h)

Vds **term. 300 Bus sortie**
RS232, 1 000 F + N° 13 à 22
de **Micr-Syst**. Tél. : 808 57 38

Vds **TRS 80 48 K** + Ekhton +
waftes, nbre mém., nbre prog.,
File Management System Scrip-
sit Electronic Spreadsheet,
ass. Font, API, monitor etc.,
nbre jeux + livres, housses, écr.
antireflets, b. état, 6 900 F
Cunental 20, rue St-Vincent,
78580 Maule

Vds **ZX 81** + 16 K RAM +
imprim. + 3 rts papier + ma-
gnéto. + « La petite livre du
ZX 81 » + études pr ZX 81 +
prog. divers sur cass., 2 000 F.
J.-B. Billieux, 98, rue de Poren-
truy, 2042 Allè Suisse.

Vds **HP 41C** + lect. de carte
+ 40 cartes magn. + 1 pipé-
jeux + 1 mod. mém. F. Sala
Segala 13780 Peynier-Rou-
set. Tél. : (42) 53.04.01.

Vds **jeux TRS 80** (Galax, Pa-
chan, ému, vol. ...) pr **TRS 80
mod.** 3 sur floppy disk. T. Ca-
mède, 18 rue Bel Air 31400
Toulouse. Tél. : (81) 54.69 16
(H.R.)

Vds **CBM 4016** + man.
7 500 F. F. Andrieu, 9, rts
Braz, Lannoy

Vds **TRS 80** 16 K + Graphi-
80 + minus + vit. rapide, in-
terf. 32 K + drive B' + Seiko
80 + nbre prog + nbre livres,
11 000 F. Vallin, Tél. :
908 58 37 350 27 15 (ap.
18 h)

Vds **ZX 81** 64 K + ZX Printer
+ livres + magnéto K7
2 700 F. Tél. : 708 23 14 (ap.
19 h)

Vds **TRS 80 mod. 1 niv. 2 av.**
vidéo, magnéto câble magn.
inc. + or ext. + mini-disque
40 pages. J. Revard, 4, p. du
Vivray, B5270 St-Martin-du-
Tarcu. Tél. : (3) 471.98 13

Vds **MS1** dans coffret **Prima**
Basic 8 K 32 K RAM clav. Key-
tronic doc + man + plans,
3 000 F. C. Ascenalo, cité Guy-
nemar bât 38 84100 Orange

Vds **Nascom 1** + alim. + K7
et doc., 1 500 F. J.-C. Darman
« Le Don Guichotte » 848, 48
Père Soulas, 34000 Montpel-
lier

Vds **TRS 80 Pocket** + im-
prim. + int. K7 + access. +
nbre prog., 1 160 F. C. Cam-
ben, 34, rue de Paris, 78780
Pontchartrain. Tél. : 89.57.23
(ap. 18 h)

Vds **Nec. IIC PC 8001**, 700 F
+ interf. PC 8033, 950 F +
floppy 2 X 140 K 8 300 F +
mon. PC 8043, 200 F. F. Van
7, rue Plébeu, 02470 Neuilly-
St-front. Tél. : (23) 71.00.14.

Vds **TRS 80 mod. 1 niv. II 16 K**
+ interf. 16 K + drive + doc.
+ livres + nbre prog. 8 500 F.
Salabé, Tél. : 988 27.90 ou
267.12.34 (p. 605)

Vds **TRS 80 mod. 1 niv. II**
16 K + prog + man. 3 500 F
+ interf. ext. + 32 K,
2 500 F. D. Rhode, 48, rue des
Barragnes, 77950 Maincy.
Tél. : (6) 088.32.88.

Vds **CBM 4032** grand écr. +
ROM Excl 3 3 + 400 prog +
magnéto + doc. compl.,
8 500 F. E. Quere, 18, rue des
Cote-Veins, 74000 Meythet.
Tél. : (50) 67 61 84

Vds **Sharp MZ 80 K**, 48 K +
Base VM 5025 + VM 5080 +
Basic Multiscan + Super Basic +
Edt. Acc + Débase + prog.
IQIthello échec. 1 + doc.
compl. 7 000 F. Garcia, 48,
rue Guy-Mouquet, 75017 Paris
Tél. : 226 10 30

Vds **imprim. Sinclair** + transfo
1,7 A, 550 F. G. Poète, Pende-
loup, St-Quen-des-Torts 53410
Porç-Brillet

Vds **TI 88C** + man + charg.
+ mod. de base + housses,
400 F. Ch. TV N-B petit écran
M. Couvillier, 2, rue Anthony-
Real, 84100 Orange

Vds **imprim. ASA 33**,
1 000 F + **li. possess.**
Apple II de préf. (soudaine-
ment pr mise au point des prog.
J.-P. Landry, 1, allée des Feuil-
lebeys, 25420 Barf. Tél. : 161
01.17.08.

Vds **HP 41C** av. lect. de carte
imprim. lect. optique 3 mod.
mém. + 1 mod. mém. quad +
nbre cartes magnéto ques,
3 000 F. H. Hellebronth, 18,
rue de Sévres 92100 Boulogne
Tél. : 804 37.75

Vds **agrandisseur de Pater-
son 28** + access. N.B. etc.,
1 000 F. ou éch. carte **ZX 81** ou
PC 1211 av. int. cass. Krikos,
32, rue Richefeu 69100 VJ
laurbanne.

Vds **Olivetti DE 523** + im-
prim. SV160 + modem Fredan
1200, 3 000 F. C. Mauilles, 19,
rue Roger-Vergin, 59130 Lam-
bersart. Tél. : (20) 66 00 03

Vds **ZX 81** + 16 K RAM +
imprim. + 3 livres sur ZX 81 +
prog. de jeux + chésses sous-ma-
rine Othello, etc., 1 800 F.
David, 193, cours de la Libéra-
tion, 38100 Grenoble. Tél. :
(76) 08 34.47.



Vds **TI 87** + charg. + notice. 100 F, et **Sharp EL 8812**, 150 F. M. Maena 12, rue des Forges, 64270 Dons La Grandville Tél. (05) 244 81 64.

Vds **TI 98 / 4 A** + manet de jeu + jeux au casq intégré + rub. 3 000 F. Gollo, 9, rue A.-France 92280 Châtenay Malabry Tél. 631 28 33

Vds **HP 41C** + charg. av. accus + mod. mem. + nbrs. dnc. 1 500 F. Tél. 009 57 09

Vds **Apple II plus** écr. Tono. 40k. divs. programmes P. Legendre-Femuchot, 6 rue des Villermans, 92210 St-Clément

Vds **Vidéo-Génie syst. EG 3003** av. doc. 3 000 F. Vépija 73, rue de Flandres. Appr. 109, 11^e étage, 75019 Paris. Tél. : 246 87.22 (ap. 19 h)

Vds **TRS 80 mod. 1 niv. II** 18 K. + hausse + progr. + son + livres. 3 800 F. N. Techner, 23, rue Beillevue 93230 Romainville Tél. (11) 844 24 78

Vds **Beate 14 K** pr **M&K**, 800 F + mon. pr **M&K**, 200 F + Edt. - Aus. en **REPRO** 400 F + nbrs. progr. util. Gensil, 3, rue d'Armenique, 78200 Magnanville Tél. : 477.11 18.

Achats

IBM 86 : ch. pr copie ou achat manuel. doc. cours. len. fr. l. - lang. progr. **RTTY-CW**, **Interf.**, coffret R. Brusquet 13 place Laforcade 31400 Toulouse Tél. 52.20 35

Beate : ch. **Apple II** av. pér. riph. si possible du syst. **électron.** (sans prix) Ecole technique, 40250 Mugron

16 ans : ch. pers. cédant à bas prix. **TV cabl.**, N 5 B du moniteur Nathalie Tél. : (81) 009.21.02 (ap. 19 h.)

Ch. **Logeas LX 3500** (en B.E.). Tiberghien, 1, rue Paul-Barré, St-Martin 93200 Boulogne-sur-Mer Tél. : 1211 31.50.84

Ach. (bas prix) **Rating compl.** des **REPRO** pr **Synthé** version I et, ou II ? B. Ducroquet, 13 bis, rue Frémerville, 28200 Brest. Tél. : (88) 46.54.48.

Ach. pr **Tavernier 8800** : composants alm., CPU D9-boîtes, carte IVG de l'ancien syst. clay & Picard 9, allée de Champagne, 54500 Vandœuvre les Nancy Tél. 181 356 70 69

Ach. **le DOS du DAI** (listing de EPROM pr la partie au ROM) M. Pironi, 43, rue d'Arpentueil 95210 St-Genisien. Tél. 742.93.19. p. 111.

Ach. **TRS 80 mod. 1 L2 18 K**. Waymel Tél. 1231 98.20.11 (bur.)

Ach. n° 1 à 8 de **Ford Ind.** n° 1 à 15 + 24 de **Micro-Syst.** Vds **IBM 8032** Azerty + Edes + map 9 000 F. Chaumain 2, rue de Guébriant, 75020 Paris Tél. : 763.87.63

Ch. **DAI** d'occasion av. processeur arithmétique et lect. de case numérique Pasry. Tél. : 861.07.31

Ch. **TRS 80 mod. 1** ou **mod. 2** ou **Vidéo Génie EG 3003** ou **EG 3008** (py. ou se est. bas prix) Tél. : (70) 46.67.41 ou (70) 44.54.78.

Ch. **Microf RZE** ou **Gouph** d'occasion. Corraard, 22 A TSE de la Dominique, 13011 Marseille Tél. (91) 82.39.73.

Ach. 15 sch. d'act. hard pr **ZX 81**. Ch. 15 dirécs. de jeu en lang. mach. + progr. **ZX Chess II** et sa doc. 1 Rolin, 3, rue de Jouarre 77240 Cessy

Ach. **micro-ord.** prix abordable (Spectrum VIC 20, etc.) J. G. Lourd, 24, rue Paul-Weber 88110 Illzach Tél. : (89) 62.62.74

Ach. **Interf. Yandy**, P. Raspini, 60, rue Victor-Hugo, 59430 Saint-Pol-sur-Mer

Ch. **Syst. micro** pr **trait. de texte** et autres utilisat. Tél. : 256.11.50

Ch. **HP-41 C** (VI + lect. de carte PR I - de 3 000 F) Ph. Lasser 43 + Pierre-Moncaud, 77230 Othis Tél. 003.20.22 (après).

Ach. **TRS 80 PET Sharp** pr club inform. Th. Houston, 138, Grand Chamilly, 75311 Hévernet, Belgique.

Ach. ou ach. d'oc. met. divers notices ou sch. **Mutimères mem.**, **Salartron LM 1420** Kuntel 456 comp. **Weston DRO 301** modèle Rzet 340 B. Intertechnique BM 96 Mémoires. Co. 105 MUG B. Marc, 1, av. G.-Flayrat 8700 St-Junien Tél. : (55) 09 81 12

Bulnes : ach. n. met. **TR8 80** d'occasion ou en petite quantité interf. CPU en ley II Tél. : 021 : 24 07 20 (Israël)

Ch. n° 4, 6 et 7 de **Micro-Systèmes**. Denis Digue de Cuesmes 134 7000 Mons Belgique. Tél. 065 : 33 86 21

Ch. n° 1 à 21 de **Micro-Systèmes**. Tél. (68) 45.73 17 (IWE)

Ch. **programmeur d'EPROM** + logiciel UV + alm. 1 + 12 - 12 + 5 - BI Sénéard 41, rue du Dauph. 75013 Paris Tél. : 084.95 40 (H.B.)

Belgique : ch. (sch. ou lect.) appl. **gest.**, **édac.**, **trait.** **textes** pr **TRS 80 L. B. J.** Bel lafroid, Waversebaan 321 3030 Heverlee Tél. 32 16 235 463

PC 1211 : ach. 15 sch. d'act. **MEM MEV TV** connect. sur **PC 1211** ou sur **PC 122**. Garraud GP 69783

Ch. **M&K** ou **Proteus 3** sch. et implant. à jour de la carte + lect. de sch. objet du **8 K Basic** Lesquasse 43, av. J.-J. Roussier 19100 Brive.

Belgique : ach. **Micro-Syst.** n° 1, Vandenhove r. Houtong 7, 7840 Besilly Tél. : 068/ 56 23.79

Ach. **micro-ord.** g. Alger, marque indifférente. Douache, café Sonegaz, parc Miramont Bouzarrah Alger Algeria.

Ch. n° 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9 et 15 de **Micro-Systèmes**. Chalmarra, 2, rue de Guébriant, 75020 Paris. Tél. : 383 87.53

Ach. **Synthé**, tel. M5 en état de marche D. Chevaux 14 av. Rockefeller 69008 Lyon

Ach. n° de la revue **Kilobaud, Micro-Computing**, années 77-80 Schouther, 2 allée Michel Ange, 59370 Monty-en-Barrois Tél. (70) 56 48 56

Ach. log. pr **ZX 81**, P. Besson Les Ramaris de Castebelle, 04220 Saint-Tulle

Ch. class. pr **ZX 81**, M. Laporte, 2, rue Berthelot, 64000 Pau Tél. : (59) 02 20 19

Ch. **ZX 81** ou **ext.** + progr. **ZX 81** ou **TRS 80**, J. Guirraud 62, rue A.-France, 92280 Châtenay-Malabry Tél. 350 16 53.

Lycées : fais 8 parties d'échecs par cédérom av. Le Guibermalo. Ch. un **01** + imprim. 88 mn/ mois pr éditer les parties av. interf. **Prog. Basic**, J. Mulet 21, rue Canzel 75009 Paris

Pour **Apple II**, ch. carte **N.V.B.** codeur **Socam**, Durin, C 41 Terrasses de la Ravennière 95520 Oisy

Ach. **micro-ord.** 48 ou 64 K, clav. **Azerty**, 2 **Poppys** moniteur av. imprim. G. Milan, 12, rue Centrale à Barberis 73000 Chambéry Tél. : (79) 33 23 73.

Ach. **Apple II max** en péché, et de mags. 10 000 F. J.-L. Hurvilleur, 10, rue de la Charité 69007 Lyon Tél. 847.20 13

Ch. n° 2 de la revue **Temps Réel**, O. Kossel, 8, rue du Dac-seur-Finlay, 75015 Paris

Ach. n° 1, 2, 3, 7, 8, 9 de **Micro-Systèmes**. P. Jeanneux 183, rue Hucconthe-Merpage, 70300 Sablierville-lès-Arouan Tél. (35) 72 53 09 (H.B.)

Ach. pr **TRS mod. 1 interf.** d'ext. lav. ou av. mem. 1 000 F, 1^{er} **Poppys** av. DOS 1 000 F. D. Guillemin 42, av. du Général-de-Gaulle 18230 St-Doulchard

Ach. à bas prix **Micro 45 K** (**Apple II**, **TRS 80**). Vds **Vidéo** **Radica Jet 25** av. cass. 1 500 F. J. Raucourt 47, place du Miro, 34100 Montpellier.

Ch. ou ach. **sch. d'ext.** **MEV** dans **MEM 87 TV** impr. ou autre. Ech. progr. **luc.**, mains air 1) **Harigny 41** av. des Ombres, 6001 Marcille, Belgique.

Ach. matériel prix des cass. log. pr **ZX 81** + jeux d'échecs **Dinamo**, **ZKAS ZADB**, **Test 2 K** **Goussat** 12 place de la Petite Fontaine 63900 Courmon.

Ach. **Mormonak 16 K** ou **64 K** pr **ZX 81**, Y. Sokka 94, av. Edouard Vaillant 92100 Boulogne-Biancourt

Ch. **une carte contrôleur** pr **unité de Poppys Apple 2**. Rev. 2, rue Invoay 38000 Grenoble Tél. 49.02 10

Ch. n° 1 à 12 de **Micro-Systèmes**, n° 1 à 5 **Electr. Appl.**, n° 1 à 28 **Electr. Prat.** F. Lahauguère, route d'Audegas Lacq 64170 Artix.

Ch. n° 23 de **L'Ord. Ind.** **Chapuis** **Monsenago**, 105, rue de la Convention 75015 Paris Tél. (1) 654 11 86

Programmes

Éch. prog. Utilitaires format sur **TRS mod. 3**, disque P. Verres, 13 rue Moutetres, 31270 Valde-neuve Tolos.

Ch. contacts et éch. prog. pr Apple II C. Djeinant, 13, rue de Brémont, 93130 Noisy-le-Sec. Tél. 11.844.99.73

Ch. tous prog. pr Apple 2 ou Apple 3. S. Ehrenreich, 25, rue Balzac, 88000 Colmar.

Vds/éch. nbs prog. comm., jeux et util. pr TRS 80, liste contre une enveloppe timbrée (Nova, Meteur, RameMusic, Sargon, Défens, PacMan, Oempe, Sargon, etc.). R. Blanc-Bernard, parc de Chalm, La Ballue, 69130 Frotty. Tél. 47.833.25.66

Étudiant : ch. prog. pr **TRS 80** **NE 16 K K7**. J. C. Siano, 103, r. Mirabeau, 84600 Choisy-le-Roi.

TRS mod. 1, 48 K : ch. pas besoin aura micro pr éch. prog. de simulation. D. Audabet, 14, rue de Nassy, 57168 Montigny les Metz.

Ech. prog. pr Apple II (écran util. jeux, téléchargement, votre liste et vous recevrez la même en retour). A. Serrin, 80, rue Rouget-de-Lisle, 92000 Nanterre.

Ch. utilisateurs du TRS 80 16 K pr éch. de 250 prog. + Gynberg, 134, bd Bruin, 75014 Paris. Tél. 54.62.21.

Apple 2 + 48 K : éch. nbs prog. (jeux, util.). F. Lerdinois, 17, rue Kellermann, 51100 Reims.

Vds prog. pr TRS 80/VDS 16 K Sargon, Cosmic Fighter, Robot Attack, Astrology, Bugman, 200 F. Texas, Tangelakis, 58, rue Serran, Arhènes 109 Brées.

Ech. prog. ZX 81 jeux contre prog. de jeux et utilité. (maths, phys. géom.) 15 K 54 K R. Saps, 43, rue du Général-de-Gaulle, 90500 Beaumont.

Vds ou éch. prog. pr TRS 80 12 16 K K7. Ch. contacts de ma région Ph. Carbonel, 82 av. du Général-de-Gaulle, 94700 Maisons-Alfort. Tél. 378.24.48

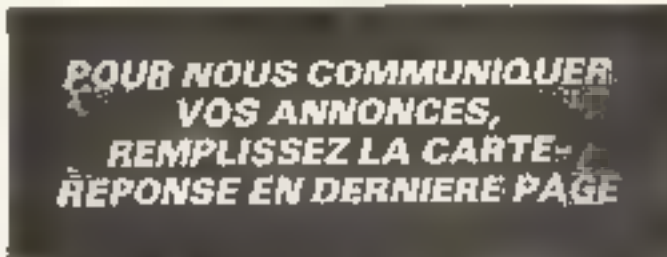
Ch. prog. pr VIC 20 (jeux, math...). L. Jacinthe, 5, s/44 Copernic, 54700 Pont-à-Mousson. Tél. 381.35.48

Proposez nous prog. en excl. pr Ohio Superboard : moniteur étendu ass., jeux, synthé, vidéo 32 x 32, programmeur d'EPROM, connexion au BUS, Elektor News, 7, av. Wilson, 94230 Cachan.

Apple II et ch. pers. intéressés par développement de prog. ou logiciel, ou jeu(en Basic ou Asm. D. Galopin, 49, av. Trudaine, 75009 Paris.

ZX 81 : ch. tout prog. (jeux, Monopoly, Startrak, Asteroid, Galaxien, Defender, Farth, Screen Kit et Grand Prix). Rollin, 3, rue de Jouarre, 77240 Casson.

Apple 2 : ch. ts prog. et logiciels. Delplace, 62198 Hesi-gneul.



Ch. tous prog. de prog. pr TI 99/4 A. C. Bheringuy, route d'Ascan, Villa Xiphias, 64500 Saint-Jean-de-Luz.

Ch. prog. d'échecs ou d'Orthello pr tout syst. de poche **ZX 81-80 + les règles de l'Orthello** à Moudet, La Trévoit, 48, 34000 Digne. Tél. (18-92) 32.04.48 (lundi-mar., mer., ap. 18 h).

TRS 80 48 K M1 Z drônes : éch. idées et prog. adaptation CPM sur TRS 80 par ex. transfert PG CPM sous TRS DOS et inverse, ou moniteur hard améliorant performance Javelis, 67, rue Barthelemy, 78000 Versailles. Tél. 950.48.86

Vds ou éch. prog. pr ZX 81, PET, CPM 2000, 3000, 4016, 4032. J.-P. Muntz, 8, bd Marcel Crotot, 13012 Marseille. Tél. (81) 56.04.38

Ch. prog. d'argus sur micro. Pruvost, 89, rue A. Wagram, 92400 Essers-lès-Bethunes. Tél. (20) 58.48.81.

Ch. éch. éch. prog. pr TI 99/4 A 16 K jeux, maths, util. sur K7 ou paper. Vds NP 34C, 870 F. J. Bouv, 5, chemin des Moines, Maderes, 54700 Pont-à-Mousson. Tél. (81) 381.30.78

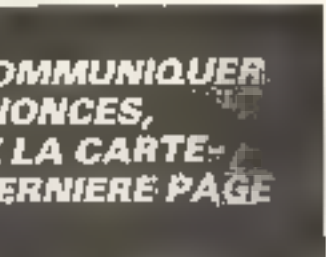
Ch. prog. pr 6800 et 6805 et mas. E. Albert, Lepayrouse, Fosset, 31240 L'Union. Tél. (81) 08.10.85.

Vds (de 5 à 15 F) prog. FX-702P : Master-Mind, Pandu, Biorythmes, Stroboscopes, Phone-List, Conversion hex-bin, dec. P. Guérard, 13, rue des Ormes, 75380 Canteleu. Tél. : 38.06.83

ZX 81 : éch. nbs prog. 16 K, cts prog. ou éch. ext. R. Santini, 8, rue d'Oradour, 54190 Villeupr.

Ch. Matieg Basic (MIBL IN5 8295) pr INE 8080 SC:MP Carlos Gomes Cruz, Praga, Poiva, Couceiro, 9, SUB-CVD10, 1100 Lisboa, Portugal.

Ech. CPM 3032 sur K7 ou disque D. Schmebeler, 1, rue Massanas, 25200 Montbéliard.



Ch. prog. util. pr CPM 3032, Viscalc, gestion, comptabilité etc. contre nbs jeux ou de passages électroniques. Gilles, Tel. 813.52.50

Belgique : Vds ou éch. prog. pr Apple II (écran, jeux, util.). Ch. club Apple II de région de Charleroi, R. Duane, rue du Gadel, 18, 6190 Trazegnies.

Vds prog. TRS 80 48 K 1 drive (Bascan, Muntz, Critek, Lasp, DOS ou jeux). Ch. Lasp 15 ou VG/SP (pas Lisa) D. H. Hayrien, Les Nevelais, 2, Sance, 71000 Mâcon.

Ech. prog. READ secteur technique, mécanique, applications, dessin, industrie, automatisation, cinématique, etc. J. M. Dubois, 18, rue Ormes, 56610 Arradon.

Ch. prog. RYTY CW pr TRS 80 + moniteur vidéo et prog. pr 6800, 6809 + composants 4116 et autres 16800, 6809, 685, pr fabrication d'un syst. à HP. F. Albert, 31240 Lepayrouse, Fosset. Tél. (81) 09.10.85.

Apple II : éch. ts prog. (jeux, util.). Ch. diag. doc. H. A. Franck, 31, rue des Martyrs, 62180 Lillers. Tél. (21) 54.37.79 (soir).

Ech. prog. sur VIC 20 av. lect. cass. Th. Lacoste, 4, rue Jules-Vallès, Boulogne, 24000 Péligueux.

Débutant Apple II : ch. prog. (astronomie, jeux, maths, baguette navale) Y. Bouineau, 17, 54, 5^e Compagne, Quartier Gallien, Prytanée Militaire, 72200 La Flèche.

VIC 20 : vds ou éch. prog. de jeux (lang. mach.) + module de jeux IPac Man, Sargon III, etc. | sur cassette J.-C. Schweitzer, 20, rue d'Étoiles, 87160 Wissembourg/Air.

Vds ou éch. prog. pr DAJ jeux et util. Charoy, Les Châtagnières, 40-21, 46800 St-Jean-de-Broye.

Ch. prog. Interf. (codage et décodage CW RTTY + prog. jeux et util. pr Vidéo Game TRS 80. M. Lacrosse, 41, rue Nolle, 27000 Evreux. Tél. (32) 39.48.28

Ech. prog. disk Apple II, jeux, util. pr DOS 3.3 du CPM. M. et Tamara, 10, avenue F. Maital, 13110 Port-de-Bouc.

Ach. ts prog. pr TI 99 et jeux, Denis Stéphan, 2, rue Porbon, 75000 Rouen. Tél. (35) 89.57.18

Débutant ZX 81 : ch. prog. (Espace, Invaders, Aventures, etc.). J.-P. Smets, 58, rue Erlanger, 75016 Paris. Tél. : 851.70.96

Vds cass. de 20 prog. pr VIC 20 dont 10 jeux. B. Bartholme, 1, rue du Regard, 67800 Bismheim.

Pr ZX 81 ch. prog. mem. de la ROM Basic 8 K av. exp. des diff. sections pr photocop. Ph. Boudinaud, Les Bruyères, av. de Fontgouyères, 30200 Bagnols-sur-Cèze.

Vds prog. et ZX 81 - 1 K : chasseur de trésor, mines, dépanneur, etc. (NOF l'un) - 18 K : météo, course de chenilles, murs vivants, maison hantée... (28 F l'un) B. Fiter, 2, rue de la Marine, 17200 Royan.

Poss. 350 prog. pr TRS 80 Lev. 2, ch. pers. intéressés. P. Gourmeaux, 28, av. Marceau, 92400 Clamart.

ZX 81 : éch. prog. (Galaxien, Startrak, Asteroids, Chess...) LA, idées sur qq sans Rech. éch. ext. B. Cornet, 2, rue Roland-Garros, 59400 Cambrai.

Ch. posses. prog. du DAJ Club fr. contre plus de cent prog. du D'Alainomic belge ou prog. spéciaux réalisateurs. Ph. Finlay, 250 CHU Jules-César, 95800 Evrybonne.

PETITES ANNONCES GRATUITES

Apple 2 : ch. prog. jeux et util. americain corseo av. bois
Apple, Neud 12, av. des
Fleurs, 06000 Nice. Tél. (83)
96 92.07

VIC 20 et ZX 81 : éch. prog. et idées (si poss. de répar.). Ch. Evre Int. Lang. Mach. / Ass. prog 8802, D. Aron, 3, rue J.-Macé, 91300 Massy. Tél. : 01-45-58 10.07.

Ech./Vds pr **Apple II** nbra prog. (jeux / util. / Adven-
tures). Gallix 39 rue Ste-
Beuve, 69330 Meyzieu. Tél. :
171 831 08.38 Isoir.

Ech. prog. **ZX 81** : Adventure
parche cass. jeux. Vds **TI 87** av.
prog. charg. 180 F. J. Semard,
3, rue J.-Guéde, 94250 Fresnes
Tél. : (1-868.78.40 Isoir)

Ch. pr étude prog. mem. du
Dynaloro de Radio-Electro-
gram. 1978. Ch. Leuk, r. J.-B.
Timmermans 16 1200 Bruxelles,
Belgique.

Salasa : ch. prog. et trucs pr
ZX 81, **TI 87** et **TRS 80**.
M. Wernsdorfer, 52, ch. de
Belle-Cour, 1213 Onex, Genève

Réalise gratuitement vos prog. de
métho. ou de jeux, en Basic,
Pascal ou Adv., Z 80 (compte,
pays, s'abst.). N. Capsoulas, 21,
rue Bouery, 75018 Paris.

Vous avez un **TRS 80 16 K**,
2K, **4K**, **48 K**. Vous manquez-
il des prog. sur K7 ou disques ?
Savez-vous copier les prog. exist.
R. Landeraetha, 8, rue des
Bretons, 91940 Les Ulis. Tél.
(8) 907.37.83 (sp. 18 h)

TRS 80, niv. 2, 48 K, dis-
quets : éch. ach. et trucs.
R. Pivrot, 13, rue du Groupe
Blau et Jacquie, 61000 Cha-
lons-sur-Marne

Apple 2 + 48 K : éch. prog. sur
disk. **DOB 3.2**, J. Yapez,
hameau Le Sorcier, Cidek 272 B
Crolles, 38180 Brignoud.

Ech. prog. pr **ZX 81** 16 K.
Tél. : (8) 222.15 13.

Ch. et éch. prog. pr **ZX 81**, pr
VIC 20, et ut. rapp. sur **TI 88**,
Dragon 32, **T0 7**, **Assem-
Atom**, **ZX Spectrum**. B. Roussel,
29, rue de Rouen,
48400 Saumur. Tél. (41)
60.43.30

Ch. prog. simulateur de vol
pour **VOS / TRS 80 16 K**,
Luv. E. Ech. contre **Sargon** ou
Bugman ou autre jeu cass.
Télex Tangalakis 58, rue
Samou Athènes 109 Grèce.

Ch. obtenu revue angl. ayant
prog. pr **ZX Spectrum**.
B. Ficar 2, rue de la Marine,
17200 Royan

Apple II et biblio. de prog. (jeux
et util.) éch. prog. Ph. Gallardo,
8, av. Clémenceau, 68100 Mul-
house. Tél. : (80) 46.10.41.

Ch. contacts **TRS 80 mod. 1**
diag. pr éch. prog. doc
Th. Gurnet, 103, av. du Dra-
peau, 21000 Dijon. Tél. : (80)
45 76 45 ou (85) 45 77 57

Vds ou éch. prog. pr **ZX 81** :
Breakout, Invaders, Labyrinthe
coulées moyennes. Exbas...
D. Berchatti 4, av. du Port
Neuf, 74000 Annecy T4 1501
45 69 9 1149 19 h

TRS 80 niv. 2, 48 K : ch.
pers. pr éch. prog. divers
P. Dupuis, 10390 Parthenay
Montréal Québec H7B 2L7, Ca-
nada.

Utilisateur **Sinclair ZX**
Spectrum 48 K : ch. le prog.
ZX 80, 81, Le Roy, 72, rue des
Lendes, 78400 Chartou

Ch. logiciels 2718 pr machine
Synthé M5 n° 16 + sok. des
prints. A. Desalle 4 rue des
Ecaussinnes, 7078 Le Roculs,
Belgique.

Ech. prog. jeux et maths pr
TI 88-88, G. Cirera route du
Granch, 32500 Fleurance

Ech. nbra prog. **Apple II +**
Ijeux et util. I. Delorme, Semé-
res, 71950 Pierrailles. Tél.
(86) 37.78.93 ou (85)
39.38.49.

TRS 80 48 K 4000 bauds :
vds ou éch. prog. jeux et util.
R. Landeraetha, 8, rue des Bre-
tons, 91940 Les Ulis. Tél. : (81)
907.37.63.

Ech. prog. **Apple II 64 K** util.
jeux, mod. I. R. Parada, 34 rue de
Maintenon, 28320 Gellardou
Tél. (37) 31.59.25

Ech. prog. **TRS 80** niv. 2
16 K, K7, P. Grivet, 97 avenue
du Bois, 1250 Limpertsberg,
Luxembourg.

Ech. et vds prog. pr **DAL**. Ch.
contacts av. posses. **DAL**.
R. Dumery 10, av. de Fort-
bouillant, 03100 Montluçon

Ch. prog. (util., jeux) pr **MZ**
80 K, D. Specht, Gemangoutta,
88520 Ban-de-Laveline.

Ch. posses. **ZX 81** pr éch.
prog. P. Auger, 27, rue de
l'Eglise-St-Michel 13005 Mar-
seille.

Ch. prog. **FX 702F** jeux
maths, phys., sciences, possibi-
lité d'éch. de cass. P. Sanchez
INSA Ris C 20 Laur. Surcouf de
Cosmas 35043 Rennes

Vds prog. pr **Apple II** jeux
util., copy, gest. trait. de texte
compilat., music... J. L. Sarvet,
31, rue du Petit-Musc, 75004
Paris

Ch. contacts av. posses.
New Brain pr éch. trucs et
prog. F. Eyraud, 7, rue Otman
Ibn Afans 1002 Tunis, Tuni-
sie. Tél. 788 670

Ch. corresp. [e] pr éch. prog.,
éch. ut. sur **ZX 81**, région
Nancy (51) ou **La Forté-Macé**
(61). A. Noury, 1, av. de Bour-
gogne, 51300 Massy

Ch. posses. de **VIC 20** pr
éch. idées et prog. C. Laurent,
1, rue du Meischa-Laclerc
59600 Assevent

Ech. prog. jeux et util. **CBM**
4016, J.-C. Chéne, 13, rue
André Rivora 38100 Grenoble
Tél. 1761271143

Ech. prog. **TRS 80** disk. ou K7
Ch. EDTASM + disk. et ZBasic
A. G. Grabeira, Bagneux,
91280 Anglure

Ch. prog. jeux pr **TI 88C** et ch.
éch. R. Labastard, 10, rue de la
Jacinthe 35600 Redon

Vds. Ech. prog. K7 ou list. (jeux)
jeux, maths pr **ZX 81** 16 K ou
1 K, P. Dup, Le Parc Florentin,
25 A, av. Ste-Marguerite,
06200 Nice

Ech. divers prog. (jeux, util.)
contre prog. **Mammoth** av. doc
et autres prog. pr **TRS 80**
Mod. 1 sur disk. S. Vars, 18,
place de la République, 56000
Vannes. Tél. : (87) 54.03.44
(H.K.).

Ch. pers. S./Meudon ou proche
ev **TRS** niv. 2 drives imprim.
pr list. prog. listings prof.
s'abstenir. B. Gaudin 21 Er-
nest-Renan 92180 Meudon
Tél. 826 71.48

VIC 20 : éch. ou vds prog.
IBasic et Ass.). Ex. : Biffard,
Managra, Alier, Car Race, etc
J.-C. Schweitzer, 20, rue des
Etoiles, 67180 Wassembourg

Vds prog. Adventure **Château** et
Plein Allant av. list. av. cass.
50 F. Kun, J.-C. Joy, 82, rue du
B-Mai, 83370 Lempdes Tél.
(73) 61.72 97

TR8 80 mod. 1 (800 prog.) :
ch. prog. pr éch. (gratuit !).
L. Mariens, Paperarr, 44 B-
9200 Wetteren, Belgique.

Ech. prog. **CB 4016**. Ch. utilis.
tournant sur **CBM 4016** d'ads
à l'implément sur C.I. J.-C.
Chéne, 13, rue André Rivora
38100 Grenoble Tél. :
21.11.43

Ch. prog. pr **VIC 20**, **ZX 81** et
Spectrum. L. Schmutger, Ros-
merweg n° 2 7812 Bad Kruin-
gen, Allemagne fédérale.

Clubs

Pr fondation club éventuel ch.
utilis. **Sharp PC 1500**, **Tandy**
PC2, **Loles** et **Céle-d'Or**, G.
Gilles, Chilly-les-Marais,
71160 Chagny

(Luxembourg) : ch. poss. de
TRS 80 ou **Vidéo Génie** pr
former club par correspond. et
ch. Joyachas pr **TRS 80**, P.
Griwet, 97, av. du Bos, 1250
Limpertsberg

Ch. clubs (fan de l'Apple), M.
Toumi, 48, rue de la Chêne,
75020 Paris

Ch. passionnés de l'informati-
on poss. ou non un **FBI** en vue
de la création d'un club de ré-
gion du Nord, Romaszewski,
rue du Calvaire 59218 Poix-du-
Nord.

Ch. pers. amateur en **Electr.**
logique digitale pr éch. idées
et créat. liste F. Bonnet, 160,
av. d'Esnyes, 33000 Bordeaux.
Tél. : 08.61.68.

Divers

Ech. jeu graph. en Ass. 2 80
de **8 Ko** et Banque a contre
prog. pr **ZX 81**, Ph. Le Coq,
11, impasse du Moulin-Biffard,
44490 Le Croisic

Récupère débris hors d'usage de
TI 88-88 et **TRS 80** + périph.
de ces deux marques. Ch. Bour-
quet, 28, av. Odi-Laclerc,
67580 Rosheim

CBM 4000 : éch. idées, auto-
mes, etc... et traduct.-lang.
mach. 3000 vers 4000 modif.
direct disk P. Laurent, La Fau-
verie, Bât. A¹, St-Loup, 13010
Marseille.

Récupère micro-ord., term., clav. mon., vidéo, etc. de Paris et sa région. en panne ou état de marche, garanti ou pas par. J.-L. Virassamy. 15, voie Albin-Demazis 76260 Achères.

Ch. posses. de l'Azul 400 ou 800 pr éch et contacts. Fr Osem 60 rue de France 5430 Rucheton Belgique.

Ech livres ZX 81 : ROM Dissas. part A contre part B ; ZX Companion et autres livres ZX (en fr.). Polizzi 11 ter, av. Joffre 32250 La Testanne

Ch. titr. doc. et sch. floppy B* contiél. et DOS-CPM sur Mescom. M. Carie 141, 111 584 11 05 a. 320 ou 270

Ch. Neting des de Brite BK in ZX 81. C. Brio. 13, rue des Roses. Thoirgné-Fauillard 35510 Cesson Séguigné.

Apple II : ch. correspond. + nbre prog. Basic Pascal Vds et spécial M. B. Express n° 1 livre « Computer et maths », 50 f l'un. G. Sapin. 58, av. Bosquet 75007 Paris.

Ch. sch. d'ass. et TI 80 MEM Vidéo, cass., floppy. Tron M. Ch. Habioc, Les Plateaux Fleurs. 05600 Auzibert

Ch. posses. du Dragon 32 pr éch. + matere gris + lous intérés par la trifur de graph. Amfina sur cet CH 1 B Edm 2 rue de la Marche 17200 Royan

Ch. pers. peuvent louer et monter clav. prof. sur CBM 2001 (programme CBM 2001 qui clav. accept.). J.-P. Fozel. 33, rue Gambetta, 93100 Montreuil

ZX 80 : ch. sch. d'adaptat. et travail en mode slow ou coord d'un distributeur de kit de Comshop Limited. Anou 43 av. Jean Compagnon. 13012 Marseille tel. 01147.02 89

Ch. poss. de TRS 80, rayon Duxart Belgique. tel. 061 58 89 03 Belgique.

Azul 400 : ch. Azul pr divers éch. Idome progél. Dafem. 60, rue de France-Rochefort. province de Namur. Belgique.

Ch. contacts et e-4 progés idées pr VIC 20. Beete. CHR P. Vanhulstwegstraat 16 9-8610 Wavergem Belgique.

Ch. poss. du Basic 14 K, REV. 1-3, Exem sur EPROM pr copie lous des minnes est H.S.I. C. Lapelber, s/r. 580 19 27

17 ans (et ass) de donateur Apple II Plus 48 K (ord. seul) Matuszak, POC n° 88 rue de Libercourt, 07720 Carvin

Ch. contacts ITT 1030 ou CP/M-Basic Microsoft ou S/R. Ph. Laleu, 8, rue V.-Hugil, 62380 Lumbres. Tél. : 021 39 81.08.

Ch. cours Eurobit Abstron. digir. Vallat. 161, 1671 63 91.30. p. 327

Ch. la sch. d'ass. et ZX 81 (B-S). ext. FAM etc. scénalégel av. empem AS 232 / paral. / téletype : couplage FA 702 P av. TV. P. Sen 12, rue Paul-Gauguin 40200 Cholet.

ZX 81 : ch. sch. de l'envoi vides par r/s M 5 n° 22 Zahar Lakhrissi 12 chemin des Montarmois 25000 Besançon

Ch. donateurs de TRS 80 Miv. 2 pr amier club de un collége D Gauthier 13, avenue de l'Europe 21150 Les Laumes Tel : 081 96 12 91

Ch. contacts (TRS 80, LNW ou VGS) sur Brest (post 800 progés pr TRS disk) H. Heinen 50, rue Vauban 29200 Brest

Ch. doc. et ZX 81 (progés livres, jeux etc) H. Thierry. 18, rue du Général Gallieni 91370 Verrières-le-Buisson

Ch. doc. sur sch./hard interne et interf. de MZ 80 B et TI SBC. J.-M. Mercier, Champhillard Savin 73000 Chambéry.

Ch. posses. DAI pr éch idées 10088. env. 700 progés. Ch. Poels. 10, rue des Bas-Sarts. 4100 Serainy Belgique.

Ch. pers. ayant été intrés par la carte Miro de « Custom TRS 80 and other mysteries » je n'ai info. Clapier 58 rue de Vaucelles, 91580 Etchuy.

Envoyni de mach. et H.S. ou non corrigé. Récup. clav. et sch. ext. TI 87, HP 33. Y. Holmazel-les Maiton - Eséves / Enis, ch 209, dom. universitaire, 33120 Gredignan

ZX 81 84K, imprim. + carte son : sch. ZXAS, ZXDS ou qq. myriades Amroids ou Defender contre ZX Chess ou Othello-Roversal. lenva. K71, Ph. Lebeu. 4 place Gambetta 35300 Fougères

Offre abonnements Micro-Syst. des revues n° 1 et 2 Ch. Derrier, 5 chemin du Marsan 09200 Saint-Gaudens Tél. : 141 86.80 85

Ech ZX 81 av. 64 K + reset. + lrv. vidéo + 3 livres et progés de jeux (20) str. VIC 20 ou mieu. M. Barcoada 33, rue des Pucierres 78400 Châtres Tél. 952 98 78 (soir 19 h) ou 071 72 29 31 81

Vds progés et TI 87. Ch. pers. pouvant me récév. revues d'informel. et d'électron. ainsi que calculate. progés et H.S. D. Grosdny, 89, Route Nationale. 62740 Fouquieres-lez-Lens

MZ 80 K : poss. itas les dern. nouveautés (ill. angl. en ash et hardware). jeux utilit. Forti. Les Premiers Barrets, 83400 Hyères Tel. : 57.24 22.

Ch. pers. ayant monté la kit « Prof. 80 » de chez Pentasenne pr contacts E. Luvault, 16, rue de Bouguillaume, 71400 Toussus Te : 011 25.71 60

Appréhisé : ch. contacts de la dept 85. Jurand 65240 Villa Lenois

Ch. Sharp EL 5102 et Sharp EL 5200. J.-P. Arnaud, chemin de la Justice, 84440 Robion.

Ch. progés des jeux/util. ZX 81 + 16 K ou en éch. Ch. clav. pr ZX 81 av. lous + progés réguil. chaux. étac. de pavillon. Clapier 58 allée J.-B. Lullu, 63430 Font-du-Château. Tél. : 0731 30 35 29 (fr.B.)

ATOM + progés : ch. corresp. pr éch. jeux et mach. Ph. Marinutti, 118, rue des Mélézes 57078 Metz

Poss. un programmeur EPROM perfect. ch. pers. intrérés. Ph. Rabergeau, B. rue de Bos-Labbe 49000 Angers

Sharp MZ 80 K : ch. doc. Pascal pr photocop. et éch. progés astucés. Foss. 8080 Ass. Minne 6, rue Henri-Martin 92240 Malakoff. Tél. 111 657 22 67

Ch. contacts et technicien société AZE Orsay pr rans. sur Mizeral 802. Griles. Tél. : 663 52 50

Ch. contacts et possesque de ZX 81 et HP 41 CV pr éch. point de vue et idées. SA Lesopite 4, rue Isabelle 30000 Nîmes

Micro-culture (Quevy) lous des trapes mieu pr enfants et ch. dans un max. nivel. pr de velop. cette nouvelle forme de culture. Micro-Culture. Le Marais, 19120 La Chapelle-aux-Saints

Donne UC 800 en panne + connect. et doc. P. La Bellou, rés. La Goue 83 av. J.-Grimo. 13090 Aix-en-Provence

Apple II : ch. Ass. DOS Tool-kit contre First Copy, puis de l'espace. Pami Othello etc. P. Manca. 7 rue Roman 78480 Chevroule

Ech. CB Brandt REM 551 22 FM, smpt. 25 W ancienne Pusch, contre ZX 81 + RAM 16 K. TBEG, C. Ropial 3, rue des Poetes. 59159 Marconq. Tél. : 0271 37.81.78 ou 0271 81.35.13.

ZX 81 : ech. ass. jeux d'échec contre autres jeux, ch. contacts pr éch. idées ou progés de les Yvelines. P. Lebarton 15, parc du Château, 78430 Louveciennes Tél. : 918 00 75

Vidéo Génie System : ch. posses., TRS 80 ou VGS lav. drives ou hard pour contacts. J. Guizot 3, allée des Orangers 91940 Les Ulis Tél. : 907.84 14

Ech. K7 n° 1 et 5 à l'achat titre n° 3 et/ou 4. Ech. progés star. Loto et divers titre n° 7 Sinclair n° 3 et 4 ou J2 ou U1 + G3 ou G1 + G2 ou X1 + Z2 J.-B. Mignot. 44, rue Ledurie 78590 Epône

CBM 3008 : ch. sch. de manettes de jeux, 4 ou 8 directions. D. Doudgou, 89, bd Jarrada Ours. Casablanca Maroc

Pr PC 1500 ch. gener. donateur d'un afficheur en état de marche et remplacer le mieu qui est cassé. Maici d'avance. F. Campagnin 130 bis de Clichy, 75018 Paris

Portac PCC 2002 n° 8 : ch. manuel technique, retour assujé et tous lous payés, peut éch. progés tous CP/M 8". Tél. (50) 41 91.48 (soir)

ZX 81 : ch. correspondants (soir) pr éch. idées lous progés A. Nizy, 1 av. de Bourgogne 91300 Mussy

Ch. Bering ROM Basic B K Z1 B1 et code machine Z 80. Raqui Ghalem Institut des Télécommunications Oran Algérie

ZX 81 : ch. plans de la haute rés. graph. et du boitier sonore J. Blanc, 3, rue Thibaud, Pérignat-les-Seigneux. 63120 Aubiers.

Bonus... MICRO-SYSTEMES

et son cadeau...

DIRECO INTERNATIONAL/SINCLAIR s'est associé au Bonus MICRO-SYSTEMES pour vous remercier de votre participation à ce vote et offrir à l'un de nos lecteurs tiré au sort, son célèbre micro-ordinateur: le ZX 81 et son module d'extension mémoire de 128 Ko

Résultat du tirage au sort du numéro 27.

La personne dont le numéro recevra un livre magique

Mlle TRIVULLE D'ORLEANS

* Notez chacun des articles de ce numéro de 0 à 10 en cercant la note qui vous paraît la plus appropriée. Les auteurs des deux articles primés recevront un bonus de 500 F et de 250 F, basé sur vos votes. Vos réponses nous aideront à réaliser la meilleure revue possible et nous vous en remercions.

Nous publierons le nom des deux auteurs primés pour chacun de nos numéros.

Résultat Bonus : n° 27 - Janvier 1983.

1^{er} prix : Lego : un langage d'avenir de Y. Orlary, qui recevra 500 F (moy. 7,7).

2^{ème} prix : Le cube de Rubik de J. Le Floer, qui recevra 250 F (moy. 7,1)

Recevez ce micro-ordinateur programmable en Basic : le ZX 81 en remplissant le coupon réponse ci-dessous.

Ce coupon-réponse est votre ligne directe sur le bureau du Rédacteur en Chef de MICRO-SYSTEMES.*

Si vous souhaitez participer au tirage, indiquez vos coordonnées ci-dessous :

Nom : Prénom : Profession :

Adresse :

Quels sujets souhaiteriez-vous voir publier dans notre prochain numéro ?

| N° | Nom de l'article | Notes | | | | | | | | | | | |
|----|---|-------|-----|------------|------|-----------|-----------|-------------|---|---|---|---|----|
| | | Pages | Nul | Assez bien | Bien | Très bien | Excellent | Fantastique | | | | | |
| 1 | Microdigest | 11 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 2 | Livres | 48 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 3 | Les bases de données | 58 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 4 | Le Centre mondial | 71 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 5 | Cryptologie | 76 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 6 | La maîtrise du super ordinateur | 82 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 7 | Cevlion catalogue | 99 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 8 | Pac-Man | 101 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 9 | Micro-dico | 105 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 10 | Bulletins de salaire | 109 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 11 | Les extensions de l'AppleSoft | 113 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 12 | Vers une optimisation du ZX 81 | 123 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 13 | OX - Multigestion | 135 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 14 | Presse internationale ... les tendances | 145 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

A retourner à : Bonus MICRO-SYSTEMES, 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris.

Directeur de la Publication : J.P. VENTILLARD. - N° de Commission paritaire : 61-025

Imprimerie LA HAYE-LES-MURFAUX - Photocomposition ALGAPRINT

MICRO SYSTEMES

Pour recevoir vos numéros manquants :

Vous pouvez vous procurer vos numéros manquants de MICRO-SYSTEMES en retournant, après les avoir complétées, les deux parties du bon de commande ci-contre.

Numéros demandés : 18,00 F par exemplaire

11 12 13 14 16 18 19 20 21 22 23 24 25 26

(les numéros 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 17 sont épuisés)

- Album comportant les numéros 13 à 18 : 95 F (francs)
 - Album comportant les numéros 19 à 24 : 108 F (francs)
- (l'album comportant les numéros 7 à 12 est épuisé).

Je règle la somme de :

par chèque bancaire chèque postal

Nom : Prénom :

N° : Rue :

Code postal : Ville :

Numéros demandés :

11 12 13 14 16 18 19 20 21 22 23 24 25 26

(les numéros 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 17 sont épuisés)

- Album comportant les numéros 13 à 18
 - Album comportant les numéros 19 à 24
- (l'album comportant les numéros 7 à 12 est épuisé).

Nom : Prénom :

N° : Rue :

Code postal : Ville :

Retourner les deux parties de ce bon à découper à :

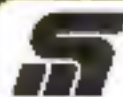
MICRO-SYSTEMES

2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cédex 19.

SERVICE LECTEURS

Pour obtenir des informations supplémentaires sur les publicités et nouveaux produits parus dans MICRO-SYSTEMES, utilisez notre « Service Lecteurs », ci-contre (fiche cartonnée). Indiquez vos coordonnées et cochez les numéros des publicités que vous avez sélectionnées en vous aidant de ce tableau.

| Page | Nom | Cercle | Page | Nom | Cercle | Page | Nom | Cercle |
|-------------|--------------------|---------|---------|---------------------------|---------|---------|------------------------------|-------------|
| 129 | Axy | 149 | 42 | Yart | 122 | 96 | Nobler/Casle | 134 |
| 164 | AZHI Electronique | 166 | 164-165 | YJM | 147-174 | 32 | Omnia Promedia | 137 |
| 113-161 | Alpha Systems | 138-143 | 2-163 | Ysol Computer | 151-164 | 46-47 | Panasonic | 134 |
| 15 | Alta | 176 | 189 | Yves-Parleur | 105 | 163 | Phil | 168 |
| 20 | Alpac | 116 | 51 | YDEM | 126 | 22 | PolyFormaz | 127 |
| 64-73 | Asyn | 113 | 150 | Ydel | 149 | 101 | Pre-Data System | 182 |
| 124 | Ayer Technologie | 144 | 158 | Yedel privé Control Data | 157 | 170 | Radio Plus, Decanaparc Lohes | 176 |
| 126 | B&M | 151 | 166 | YEM | 170 | 32-33 | Saevon | 128 |
| 30 | B&N | 111 | 44 | YEC-CEGOS | 125 | 132-133 | Saevon | 143 |
| 110 | Berthel | 133 | 140 | YEPN | 183 | 180 | SAPP | 160 |
| 147 | Bitnik Integral | 147 | 56-57 | YCR | 130 | 168 | Seco Control | 174 |
| 36 | CT&S-CT | 120 | 24 | YCS | 183 | 120-121 | Sielak | 140 |
| 117 | Clare | 180 | 156 | E.A. | 154 | 26 | Shes | 135 |
| 117 | Clusely | 181 | 167 | YR Developp | 172 | 8-9-10 | SMT | 106 |
| 36 | Clusia | 119 | 22 | Micrologie | 182 | 53 | SSI | 129 |
| 28 | Cyberlog | 111 | 166 | Microcode | 189 | 190 | Symag | 202 |
| 4 | Dats Analyt France | 105 | 64 | Micro Key | 131 | 119 | Talbot | 139 |
| 160 | DESM | 181 | 137 | Microscript | 136 | 16-17 | Talcom | 109-138-148 |
| 153 | EMIS | 153 | 104-106 | Micro Expansio | 136-138 | 148-149 | Tan | 264 |
| 154 | ETSE | 152 | 50-51 | Micro-Information Service | 125 | 161 | Tarminal | 871 |
| 144 | Eurocom | 146 | 26-122 | Micro Proema | 114-141 | 12 | Texas | 107 |
| 151-153-153 | Eyrolles | 150-151 | 142-143 | MID | 145 | 18 | Unilog | 130 |
| 40 | Evris | 121 | 14 | Mailbox | 108 | 169 | Videa-Telnet Europe | 175 |
| 131 | Firma | 142 | 70 | Postbox | 132 | 3 | Weicut | 104 |



Service Lecteurs MICRO SYSTEMES N° 28

Pour être rapidement informé sur nos publicités et "nouveaux produits", remplissez cette carte. (Ecrire en capitales)

Nom : _____ Prénom : _____
 Adresse : _____
 Code postal : _____ Ville : _____
 Pays : _____ Secteur d'activité : _____ Fonction : _____
 Société : _____ Tel. : _____

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
| 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 |
| 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |
| 101 | 102 | 103 | 104 | 105 | 106 | 107 | 108 | 109 | 110 | 111 | 112 | 113 | 114 | 115 | 116 | 117 | 118 | 119 | 120 | 121 | 122 | 123 | 124 | 125 |
| 126 | 127 | 128 | 129 | 130 | 131 | 132 | 133 | 134 | 135 | 136 | 137 | 138 | 139 | 140 | 141 | 142 | 143 | 144 | 145 | 146 | 147 | 148 | 149 | 150 |
| 151 | 152 | 153 | 154 | 155 | 156 | 157 | 158 | 159 | 160 | 161 | 162 | 163 | 164 | 165 | 166 | 167 | 168 | 169 | 170 | 171 | 172 | 173 | 174 | 175 |
| 176 | 177 | 178 | 179 | 180 | 181 | 182 | 183 | 184 | 185 | 186 | 187 | 188 | 189 | 190 | 191 | 192 | 193 | 194 | 195 | 196 | 197 | 198 | 199 | 200 |
| 201 | 202 | 203 | 204 | 205 | 206 | 207 | 208 | 209 | 210 | 211 | 212 | 213 | 214 | 215 | 216 | 217 | 218 | 219 | 220 | 221 | 222 | 223 | 224 | 225 |
| 226 | 227 | 228 | 229 | 230 | 231 | 232 | 233 | 234 | 235 | 236 | 237 | 238 | 239 | 240 | 241 | 242 | 243 | 244 | 245 | 246 | 247 | 248 | 249 | 250 |

Service Lecteurs

Ce service « lecteurs » permet de recevoir, de la part des fournisseurs et annonceurs, une documentation complète sur les publicités et « nouveaux produits » publiés dans MICRO-SYSTEMES.

Il vous suffit pour cela de cocher sur la carte « Service lecteurs » le numéro de code correspondant à l'information souhaitée et d'indiquer très clairement vos coordonnées.

Adressez cette carte affranchie à MICRO-SYSTEMES qui transmettra toutes les demandes, et vous recevrez rapidement la documentation.

La liste des annonceurs, l'emplacement de leur publicité et leurs numéros de code sont référencés dans l'index ci-joint.

Pour remplir la ligne « secteur d'activité » et « fonction », indiquez simplement les numéros correspondants et vous servent de tableau reproduit au verso.

Petites Annonces

Lecteur de MICRO-SYSTEMES qui désirez échanger vos idées, vos programmes, acheter ou vendre du matériel d'occasion ou bien encore vous rassembler en club, nos annonces sont à votre service.

Envoyez-nous votre texte en complétant la carte-réponse « Petites Annonces » ci-contre.

Abonnement

Pour vous abonner à MICRO-SYSTEMES, utilisez notre carte d'abonnement.

MICRO-SYSTEMES est là pour vous conseiller et vous informer sur tout ce que la micro-informatique peut constituer de nouveau pour vous.

Né manquez plus votre rendez-vous avec MICRO-SYSTEMES. Abonnez-vous dès maintenant et profitez de cette réduction qui vous est offerte.

1 an - 11 numéros

France : 180 F

(T.V.A. récupérable 4 % - frais de port inclus)

Etranger : 200 F

(Emission de T.V.A. - frais de port inclus)



Petites Annonces
43, rue de Dunkerque
75010 Paris France

Affranchir
ici



Bulletin d'abonnement à MICRO SYSTEMES

1 an - 11 numéros

Compte CARTE (E) n° _____ (à compléter par votre correspondant)

Nom (Prénom) _____

Complément d'adresse (Région, Code M., N° immeuble, Société, etc.) _____

N° et Rue (ou Lieu dit) _____

Code Postal _____

Ville _____

Prof. _____

Code _____

Unité _____

Ne rien inscrire dans ces cases

- Je m'abonne pour la 1^{re} fois à partir du prochain numéro à paraître
- Je renouvelle mon abonnement.
- Je joins à ce bulletin la somme de _____
- 180 F pour la France (T.V.A. récupérable 4 %, frais de port inclus)
- 200 F pour l'étranger (Emission de T.V.A. - frais de port inclus)
- paiement par chèque postal chèque bancaire mandat-lettre
- à l'ordre de MICRO-SYSTEMES
- Mettre une croix dans ce case (obligatoire)

LE HAUT-PARLEUR

LA REVUE DES PASSIONNES D'ELECTRONIQUE



VOUS PROPOSE CHAQUE MOIS

HIFI VIDEO

5 bancs d'essais,
des réalisations,
des articles d'initiation,
tous les nouveaux
produits
de l'électronique
grand public



EMISSION RECEPTION

Le Journal des OM
Radiocommande
La C.B.
Les radios locales

REALISATIONS PRATIQUES

5 réalisations à
portée de tous
mais toujours
la réalisation
d'appareils
sophistiqués

MICRO-INFORMATIQUE

Réalisez votre
micro-ordinateur
Initiation à la
micro-informatique
La page du ZX 81 ;
améliorations,
programmes



Machine de guerre.

Micromachine de Symag: une gamme de micro-ordinateurs professionnels 8 bits ou 16 bits, à disque dur de 5 à 40 Megaoctets et mémoire centrale de 64 K à 1024 K.



Micromachine
Pour professionnels seulement.

SYMAG

Zirst,
Chemin des Prêles,
38240 Meylan
Tél. 76/90.18.54